QL
461
.S672
ENT

ISSN 0373-3491

Bollettino della Società Entomologica Italiana

Volume 154

Fascicolo I

gennaio - aprile 2022

30 aprile 2022

Società Entomologica Italiana via Brigata Liguria 9 Genova

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9 presso il Museo Civico di Storia Naturale

Consiglio Direttivo 2021-2023

Presidente:	*Marco A. Bologna*
Vice Presidente:	*Roberto Poggi*
Segretario:	*Davide Badano*
Amministratore/Tesoriere:	*Carlo Giusto*
Bibliotecario:	*Antonio Rey*
Direttore delle Pubblicazioni:	*Pier Mauro Giachino*
Consiglieri:	*Gianni Allegro, Alberto Alma, Alberto Ballerio, Andrea Battisti, Marco Dellacasa, Loris Galli, Giulio Gardini, Massimo Meregalli, Marcello Romano, Enrico Ruzzier, Luciana Tavella, Stefano Zoia*
Revisori dei Conti:	*Alessandro Bisi, Enrico Gallo, Giuliano Lo Pinto*
Revisori dei Conti supplenti:	*Giovanni Tognon, Marco Terrile*
Redazione di Entomata:	*Alberto Ballerio, Alberto Alma*

Consulenti Editoriali

PAOLO AUDISIO (Roma) - EMILIO BALLETTO (Torino) - MAURIZIO BIONDI (L'Aquila) - MARCO A. BOLOGNA (Roma) PIETRO BRANDMAYR (Cosenza) - ROMANO DALLAI (Siena) - MARCO DELLACASA (Calci, Pisa) - ERNST HEISS (Innsbruck) - MANFRED JÄCH (Wien) - FRANCO MASON (Verona) - LUIGI MASUTTI (Padova) - ALESSANDRO MINELLI (Padova) - JOSÉ M. SALGADO COSTAS (Leon) - VALERIO SBORDONI (Roma) - BARBARA KNOFLACH-THALER (Innsbruck) STEFANO TURILLAZZI (Firenze) - ALBERTO ZILLI (Londra) - PETER ZWICK (Schlitz).

ISSN 0373-3491

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

SMITHSONIAN
JAN 23 2024
LIBRARIES

Fondata nel 1869 - Eretta a Ente Morale con R. Decreto 28 Maggio 1936

Volume 154

Fascicolo I

gennaio - aprile 2022 30 aprile 2022

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova

SMITHSONIAN
JAN 2 8 2024
LIBRARIES

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Sede di Genova, via Brigata Liguria, 9

BOLLETTINO DELLA SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA

Volume 154

Fascicolo I

gennaio - aprile 2022

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 154 (1): 3-5, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2022

Giovanni TIMOSSI*

Urodeta hibernella (Staudiger, 1859) specie nuova per la fauna italiana (Lepidoptera, Gelechioidea, Elachistidae)

Riassunto: Viene segnalata per la prima volta per l'Italia *Urodeta hibernella* (Staudiger, 1859), viene fornita la distribuzione in Italia.

Abstract: Urodeta hibernella *(Staudiger, 1859), new species for the Italian fauna (Lepidoptera, Gelechioidea, Elachistidae).* *Urodeta hibernella* (Staudiger, 1859) is reported for the first time in Italy, distribution in Italy is provided.

Key words: Biodiversity, New taxa, Lepidoptera, Elachistidae, Italy.

INTRODUZIONE

La fauna italiana di Lepidoptera è conosciuta ancora in modo incompleto. Lo dimostrano le segnalazioni di nuove specie per la scienza e le nuove segnalazioni di specie per l'Italia che ogni anno vengono pubblicate. Spesso le ricerche si svolgono dalla primavera all'autunno. Nei mesi invernali esse sono limitate ma alcuni lepidotteri che volano in corrispondenza delle fioriture precoci di alcune piante. Negli ambienti mediterranei a partire da marzo e fino a maggio, a seconda dell'altitudine e della latitudine, inizia a fiorire *Erica arborea* (Linnaeus, 1753). Con l'obiettivo di indagare quali specie volano nel periodo di fioritura di questa pianta all'Isola d'Elba è stata effettuata una missione di ricerca nel mese di marzo 2021. Lo scopo era la ricerca di specie a volo diurno e notturno.

La specie oggetto di questa nota è stata reperita durante i monitoraggi notturni. Il controllo della collezione di Giogio Baldizzone (Asti) ha permesso di aggiungere altri dati e di ampliare le conoscenze sulla sua distribuzione geografica in Italia. Il genere *Urodeta* Stainton, 1869 comprende 24 specie conosciute (cfr. www.funet.fi; Sruoga & Rociené, 2018; Sruoga *et al.*, 2019), di queste 18 hanno distribuzione Afrotropicale, 4 Orientale, 1 Paleartica, 1 Australiana. *U. hibernella* (Staudiger, 1859) in Europa è nota di Spagna, Portogallo e Francia (Koster & Sinev, 2003).

MATERIALI E METODI

Per le specie ad attività notturna, come nel caso di quella in oggetto, si sfrutta il fototropismo positivo della specie: sono quindi state utilizzate luci di attrazione di nuova generazione a led all'interno di una "light tower". Gli esemplari studiati sono stati raccolti vivi con provette in vetro e successivamente preparati in laboratorio secondo le metodologie indicate da Parenti (2000) e Baldizzone (2019). La preparazione degli apparati genitali si basa sulle indicazioni di Robinson (1976) con alcune modifiche. La tecnica di dissezione dei genitali e la realizzazione del preparato microscopico è stata eseguita utilizzando la seguente metodologia: 1) distacco dell'addome; 2) macerazione dell'addome in soluzione KOH bollente al 5% (15-20 minuti); 3) lavaggio dell'addome in acqua distillata con l'aggiunta di poche gocce di acido acetico glaciale; 4) dissezione delle strutture genitali e pulizia in alcool a 70%; 5) disidratazione in alcol a 95% e successivamente a 99%; 6) inclusione dei genitali in Euparal su vetrino standard porta-oggetto e chiusura con copri-oggetto. I preparati sono conservati nella collezione istologica dell'autore.

Documentazione fotografica. Gli esemplari sono stati fotografati utilizzando una fotocamera digitale DSLR Nikon D800e dotata di obiettivo Laowa 25mm f2.8 2.5-5× Ultra Macro e processate con CombineZP Focus Stacking Software. Per le fotografie dei prepa-

*Giovanni Timossi, World Biodiversity Association Onlus, c/o Museo Civico di Storia Naturale, Lungadige Porta Vittoria 9, Verona, Italy. E-mail: timossi.giova@gmail.com

rati microscopici è stato utilizzato un microscopio trinoculare Nikon Eclipse E100 munito di microcamera Sony Color CCD 5.1 Mp TP 5100 con software X-Entry.

Reperti. Adulti (Figg. 1 e 2): Italia: Toscana, isola d'Elba, Rio Marina, loc. Monte Arco 278 m, 42.46489N, 10.25292E: 13.III.20121, 1 ♂ prep. mic. 1893 T.G. (Fig. 3), det. Jacques Nel: collezione Giovanni Timossi (Preganziol, Italia); Grosseto, Monti dell'Uccellina, 13-16.VI.1977, 9 esemplari, G. Baldizzone leg.; Liguria, Savona, Conna, 300 m: 20.IV.1971, 17 esemplari; idem 27.VI.1976, 1 es.; idem 24.IV.1977, 2 es.; idem 9.VI.1978, 10 es.; idem 12.VII.1986, 1 es.: G. Baldizzone leg., Collezione Giorgio Baldizzone (Asti, Italia).
Distribuzione in Italia: Liguria, Toscana.

Note. La larva di *U. hibernella* mina le foglie *Cistus monspeliensis* (Koster & Sinev, 2003), pianta presente nella stazione di campionamento e distribuita un po' ovunque all'Isola d'Elba. Staudinger descrisse *U. hibernella* su un esemplare raccolto in febbraio in Spagna (Chiclana); Koster & Sinev (2003) riportano come periodo di volo da aprile a maggio. Dai reperti italiani il periodo di volo sembra essere molto più lungo, da marzo a luglio, ed è possibile che siano presenti due generazioni. Fornisco un'immagine dei genitali maschili (Fig. 3) in visione laterale per completezza delle informazioni. La fauna italiana di Elachistidae si arricchisce quindi di un nuovo genere e di una nuova specie (Parenti & Varalda, 1995).

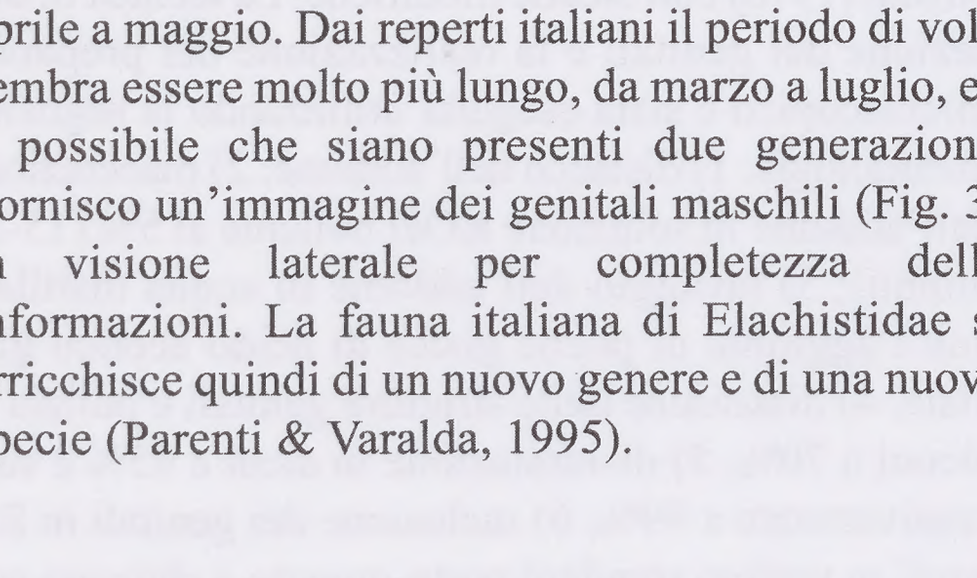


Fig. 1. *Urodeta hibernella*, ♂, habitus.

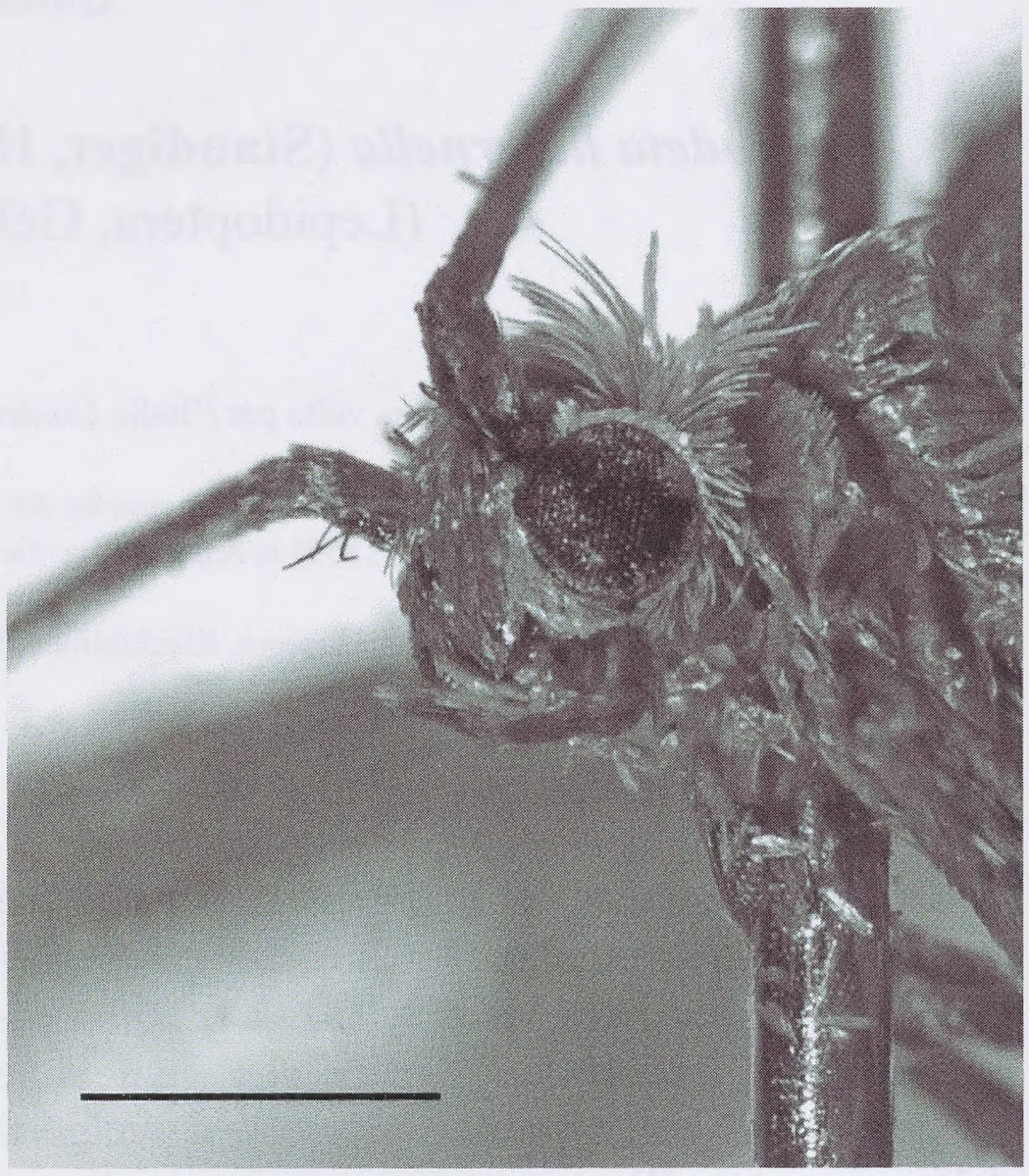


Fig. 2. Particolare del capo.

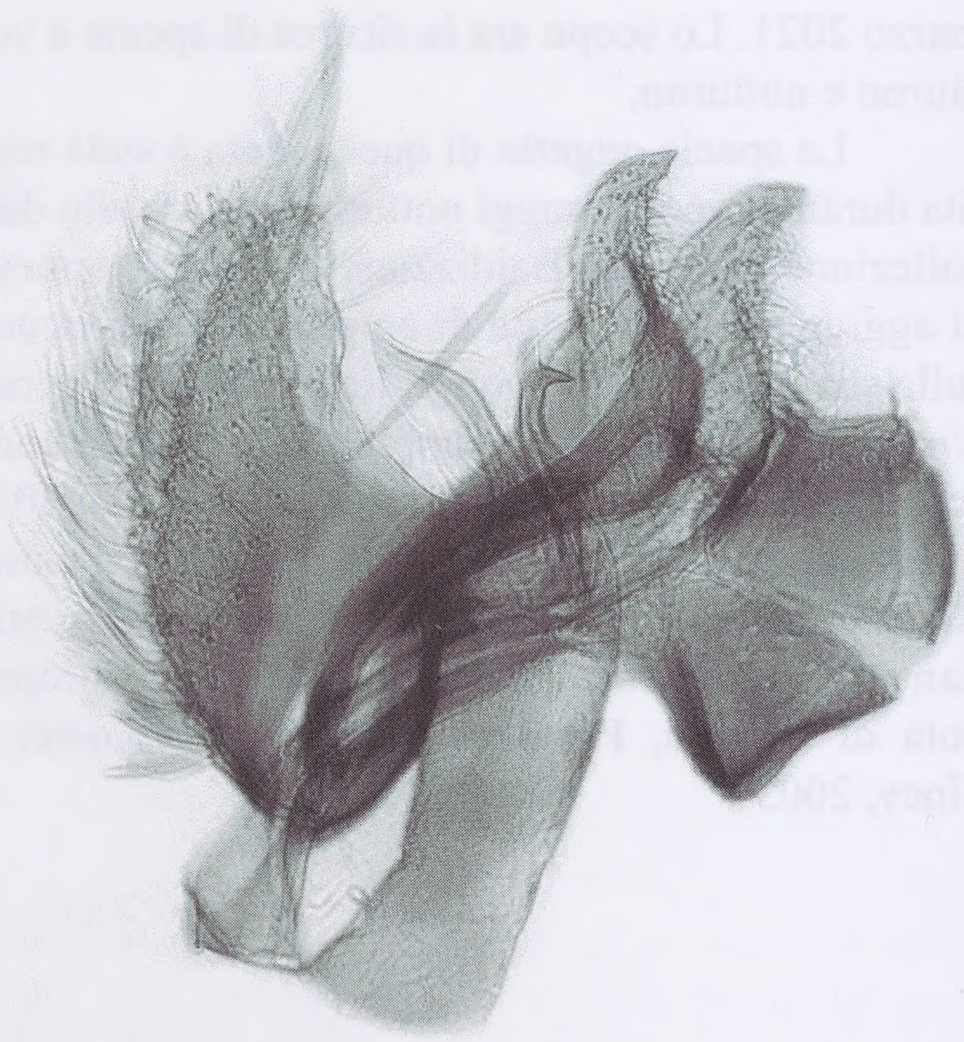


Fig. 3. Preparato microscopico 1893, valve e edeagus in visione laterale.

RINGRAZIAMENTI

Ringrazio il Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano e la World Biodiversity Association per il sostegno al progetto di ricerca. Grazie a Leonardo Forbicioni (Nat-Lab) per la selezione degli ambienti più importanti per la biodiversità dell'Isola d'Elba e per la collaborazione nelle ricerche sul campo. Ringraziamenti a Jacques Nel (La Ciotat, Francia) per l'aiuto nella determinazione dell'esemplare, a Giorgio Baldizzone (Asti, Italia) per i dati inediti. Per le immagini degli adulti e per l'elaborazione della tavola ringrazio Davide Vallotto (Spinea, Italia). Grazie ad Alberto Zilli per la revisione del testo.

BIBLIOGRAFIA

BALDIZZONE G., 2019 - Lepidoptera Coleophoridae. Fauna d'Italia. LIII. Calderini, Bologna, XVI 907 pp.

KOSTER S., SINEV S., 2003 - Momphidae, Batrachedridae, Stathmopodidae, Agonoxenidae, Cosmopterigidae, Chrysopeleiidae. - In: P. HUEMER, O. KARSCHOLT, L. LYNEBORG (eds): Microlepidoptera of Europe, 5: 1-387.

PARENTI U. VARALDA P., 1995 - Elachistidae. In BALDIZZONE G., GOZMÁNY L., HUEMER P., KARSHOLT O., LVOVSKY A., PARENTI U., PASSERIN D'ENTRÈVES P., RIEDL T., VARALDA P. G., ZANGHERI S. - Lepidoptera Gelechioidea. In: MINELLI A., RUFFO S., LA POSTA S. (eds), Checklist delle specie della fauna italiana, 83. Calderini, Bologna.

PARENTI U., 2000 - Guide to the Microlepidoptera of Europe. Guide I, Museo Regionale di Scienze Naturali Torino, 426 pp.

ROBINSON G.S., 1976 - The preparation of slides of Lepidoptera genitalia whit special reference to the Microlepidoptera. Entomologist'Gazette, 27: 127-132.

SRUOGA V., ROCIENÉ A., 2108 - Three new species of Elachistidae (Lepidoptera: Gelechioidea) from India. Zootaxa, 4394(4): 575 - 595.

SRUOGA V., KAILA L., ROCIENÉ A., 2019 - The Elachistinae (Lepidoptera: Gelechioidea, Elachistidae) of Thailand, with description of eight new species. European Journal of Taxonomy, 574: 1-34.

STAUDINGER O., 1859 - Diagnose nebst kurzen Beschreibungen neuer andalusischer Lepidopteren. Entomologische Zeitung, 20 (7-9): 211-259.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 154 (1): 7-14, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2022

Massimo MEREGALLI* - Roman BOROVEC**

Caldarinus gwarrie, a new genus and species of edaphic weevil from South Africa with notes on some genera of Oosomini
(Coleoptera: Curculionidae: Entiminae)

Riassunto: Caldarinus gwarrie*, nuovo genere e nuova specie di curculionide edafico del Sud Africa, con note su alcuni generi di Oosomini (Coleoptera:Curculionidae:Entiminae).*

Caldarinus gwarrie gen. n., sp. n., nuovo genere e nuova specie di Entiminae edafici, sono descritti dal Sud Africa: Western Cape. La sua collocazione tra le tribù della sottofamiglia è discussa e i caratteri tassonomici più importanti sono illustrati. Il genere *Rhysoderes* Marshall, 1955 (Entiminae: Oosomini) viene proposto come nuovo sinonimo di *Cladeyterus* Schoenherr, 1842 e *Rhysoderes atrobruneus* Marshall, 1958 è proposto come nuovo sinonimo di *Cladeyterus lepidopterus* Boheman, 1842. Le restanti nove specie di Rhysoderes sono trasferite al genere *Cladeyterus*.

Abstract: The new genus and species of edaphic Entiminae *Caldarinus gwarrie* gen. n., sp. n., is described from South Africa: Western Cape province. Its tribal placement in the subfamily is discussed and the most important taxonomic characters are illustrated. The genus *Rhysoderes* Marshall, 1955 (Entiminae: Oosomini) is proposed as a new junior synonym of *Cladeyterus* Schoenherr, 1842 and *Rhysoderes atrobruneus* Marshall, 1958 is proposed as a new junior synonym of *Cladeyterus lepidopterus* Boheman, 1842. The remaining nine *Rhysoderes* species are transferred to the genus *Cladeyterus*.

Key words: Weevils, Taxonomy, New genus, New species, Afrotropical region, Species discovery.

To meet the requirements by the International Code of Zoological Nomenclature (ICZN) this article was registered at ZooBank (22 April 2022) under the ZooBank Life Science Identifier (LSID): 48B13F26-D63A-4C26-AF2F-90746254F6DE
Published: 30 April 2022

INTRODUCTION

In the last decade several papers by the authors have improved the knowledge of the previously poorly known entimine weevil fauna of Southwestern Africa (Borovec & Meregalli 2013; 2020; Borovec & Oberprieler 2013; Borovec & Skuhrovec 2013; Borovec *et al.* 2014; Meregalli *et al.* 2021, and more). In the present paper a new genus and species from the South African province of Western Cape is described.

MATERIAL AND METHODS

Body length of all specimens was measured in dorsal view from the anterior border of the eyes to the apex of the elytra, excluding the rostrum. Width/length ratio of the rostrum was measured at the maximum width at base versus maximum length to the base of the mandibles. Width/length ratios of pronotum, elytra, antennal segments and tarsomeres were taken at the maximum width and length of the respective parts in dorsal view; length of onychium was taken as the part projecting from the outline of tarsal segment 3. Dissected male and female genitalia were studied in glycerine. Female genitalia were subsequently embedded in Solakryl BMX (Medika, Prague); male genitalia were mounted dry on the same card as the respective specimen, with tegmen and sternite IX embedded in Solakryl BMX. Photographs were taken using a Nikon P 6000 digital camera mounted on a Leica 6SE stereomicroscope, combining image stacks with Zerene Stacker. All images were cleaned and enhanced as necessary with Adobe Photoshop CS3 and Topaz Denoise AI. The terminology of the rostrum and the terminalia follows Oberprieler et al. (2014).

*Massimo Meregalli, Department of Life Sciences and Systems Biology, University of Turin, Via Accademia Albertina 13, 10123 Torino, Italy. E-mail: massimo.meregalli@unito.it
**Roman Borovec, Sloupno 64, 50353 Smidary, Czech Republic. E-mail: roman.borovec@bcas.cz

The material is deposited in the following collections:

BMNH: Natural History Museum, London, United Kingdom;
CMNC: Canadian Museum of Nature Collection, Ottawa, Canada;
NMPC: Národní Museum Prague, Czech Republic;
RBSC: Roman Borovec collection, Sloupno, Czech Republic;
MMTI: Massimo Meregalli collection, Torino, Italy;
SANC: National Collection of Insects, Pretoria, South Africa;
TMSA: Ditsong National Museum of Natural History (formerly Transvaal Museum), Pretoria, South Africa.

TAXONOMY

Caldarinus Meregalli & Borovec gen. n. (Figs. 1 and 2)
urn:lsid:zoobank.org:act:D9548719-8838-4604-83CD-6A477DF423C1

Type species, by present designation: *Caldarinus gwarrie* Meregalli & Borovec sp. n.
The gender is masculine.

Diagnosis. Wingless Entiminae of small size; rostrum approximately as long as wide, with rounded sides, basally separated from head by a transverse furrow; frons densely squamose; epifrons narrow; scrobes in profile furrow-shaped, directed towards eye; mandibles trisetose; protibiae robust, apically armed with spines; metatibiae with apex densely squamose with slender setose bevel; claws free; abdominal segment 1 in middle twice as long as segments 2–4 together, segment 2 in middle as long as segment 3 or 4; suture between segments 1 and 2 deeply arched; metaventral process wide, obtuse, slightly wider than transverse diameter of metacoxa; tegmen with short parameres; female sternite VIII with plate semi-circular with apodeme terminating inside it.

Description. Body of small size, including antennae and legs compact and robust.
Rostrum approximately as long as wide, constricted at base, with distinctly rounded sides, at base separated from head by distinct, moderately deep transverse furrow with ill-defined margins. Epistome V-shaped, extremely slender. Frons densely squamose. Epifrons narrow, at base distinctly narrower than distance between inner margins of eyes. Scrobe subdorsal, in dorsal view visible in anterior part of rostrum as slender furrows, in profile narrow, furrow-shaped, dorsal margin directed against dorsal margin of eye and ventral margin directed against ventral margin of eye, vanishing at about half distance between antennal insertion and anterior margin of eye. Eyes small, dorsally not prominent from dorsal outline of head, with less than 30 ommatidia. Head behind eye not striated, temple between eye and apex of pronotum as wide as diameter of eye. Mandibles robust, asquamose, trisetose. Prementum with 2 setae. Entire ventral side of rostrum and head densely squamose.
Antennae short, scape straight, funicle 7-segmented, club small, only slightly wider than last funicle segments, with segment 1 longest, occupying majority of length of club.
Pronotum distinctly wider than long, apically constricted, surface regularly domed, without ridges or furrows, anterolateral margins without ocular lobe or fringe of fine setae. Anterior margin of prosternum curved, surface densely squamose, with a narrow furrow at midlength between anterior margin and procoxae. Procoxal cavities circular, medially contiguous, placed at midlength of prosternum. Mesocoxal cavities circular, separated by 0.25× their width. Mesepimeron narrow, curved, extended posteriad between metanepisternum and metasternum; mesanepisternum broad, subrectangular, slightly broadened posteriad.
Elytra distinctly longer than wide, subparallel-sided, apically broadly rounded, without laterally prominent humeral or subhumeral calli, with 10 complete striae, apex not visible in dorsal view, hidden by slope overhanging it. Metanepisternum crescent-shaped, narrow; metepimeron barely visible between margin of elytron and metanepisternum. Scutellar shield dorsally concealed. Wingless.
Coxae lacking erect setae, trochanters obliquely truncate with one erect, subspatulate seta directed laterally. Femora adentate. Tibiae short, robust, mucronate, without spurs; protibiae slightly enlarged inwards and outwards, apically armed with spines, meso- and metatibiae with apex densely squamose, metatibiae with slender setose bevel. Tarsi with claws free, slightly divergent.
Ventrites about as long as wide, subtriangular. Segment 1 in middle twice as long as segments 2–4 together, behind metacoxa as long as segment 2;

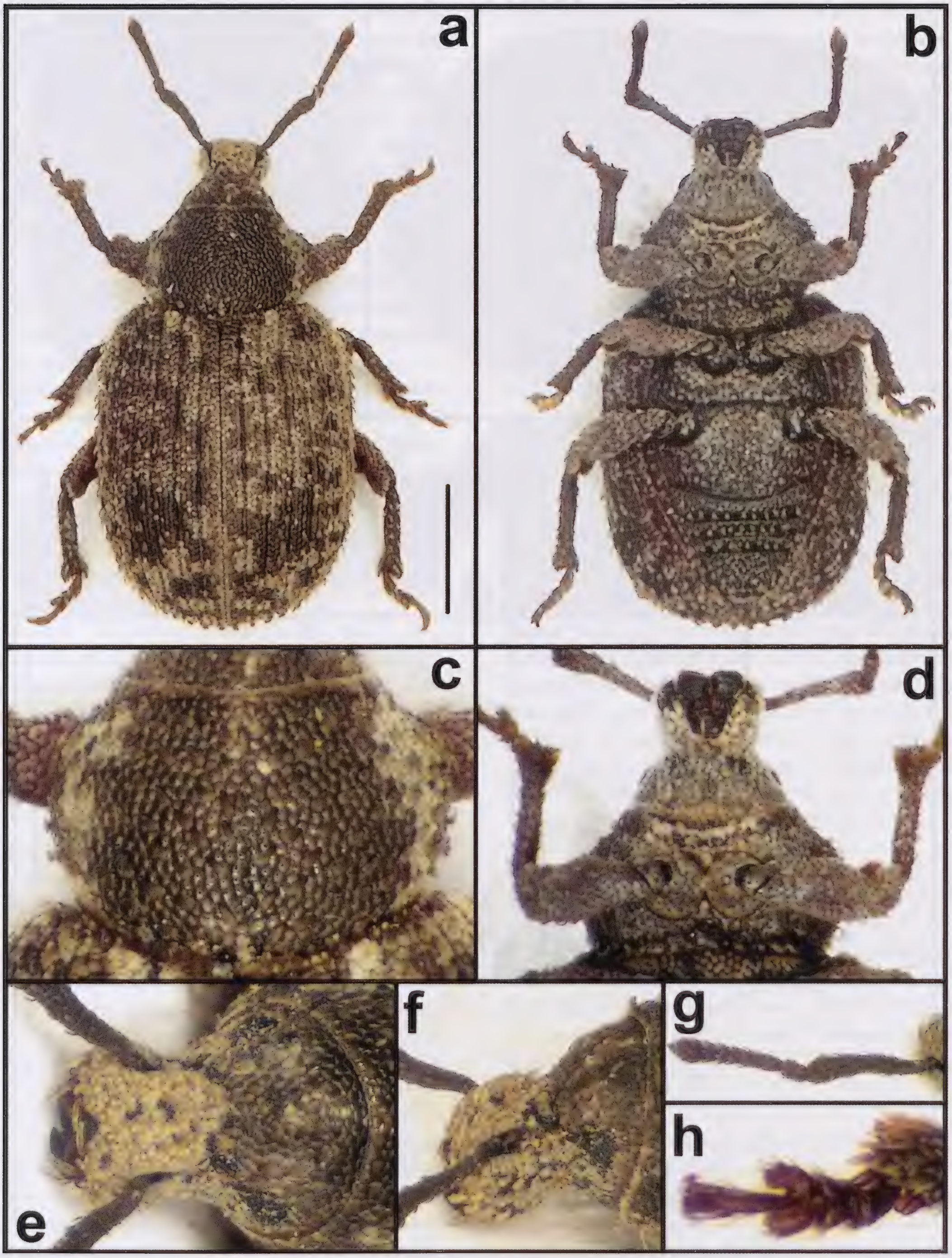


Fig. 1. *Caldarinus gwarrie*, paratypus. Body, dorsal view (a), ventral view (b); pronotum (c); head (underside) and prosternum (d); rostrum, dorsal view (e), dorso-lateral view (f); antenna (g); protarsus (h). Bar: 1 mm. Figures not to scale.

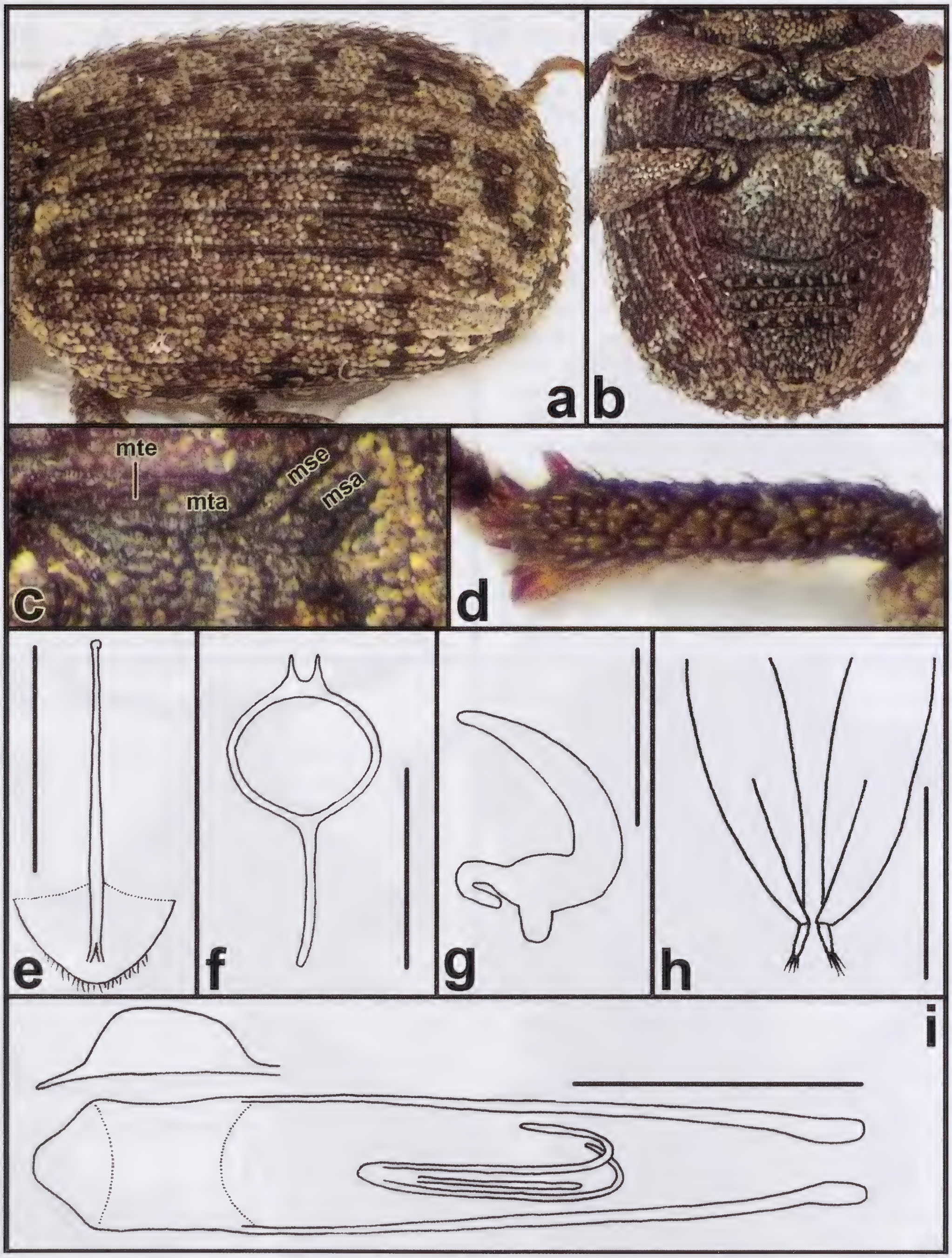


Fig. 2. *Caldarinus gwarrie*, paratypus. Elytra, dorso-lateral view (a); meso- and metasternum, ventrites (b); mesepimeron (mse), mesanepisternum (msa), metepimeron (mte), metanepisternum (mta) (c); protibia (d); female sternum VIII (e); tegmen (f); spermatheca (g); gonocoxites (h); penis and temones (i). Bars: e, f, i: 500 μm; g, h: 250 μm.

segment 2 in middle as long as segment 3 or 4; segments 3 and 4 short, equally long; segment 5 in males shorter, apically obtuse, in females longer, apically narrowly rounded. Suture between segments 1 and 2 deeply arched, fine, suture between remaining segments straight. Metaventral process wide, obtuse, slightly wider than transverse diameter of metacoxa.
Male terminalia. Aedeagus with body of penis short, temones 2.6–2.8× longer; tegmen with short, almost translucent parameres, connected at base, manubrium only slightly longer than diameter of ring; sternite VIII with slender and slightly curved hemisternites, sternite IX with basal plate divided and apical part distinctly curved, somewhat flattened.
Female terminalia. Sternite VIII with plate semicircular, translucent, with posterior margin V-shaped, fringed with short and fine setae, anterior margin ill-defined, apodeme slender, originating at a short distance from posterior margin of plate, slightly more than twice as long as plate. Ovipositor short, weakly sclerotised; distal gonocoxites subtriangular with slender and short apical styli, bearing fine setae. Spermatheca sclerotised, U-shaped, with distinct ramus and collum.

Derivation of the name. The new genus is named after our colleague and good friend Dr Roberto Caldara (Milano, Italy), who provided important contributions to the knowledge of South African weevils.

Comments. The new genus belongs to the subfamily Entiminae, as defined by Marvaldi *et al.* (2014). The composition of the subfamily, with particular regard to the tropical African taxa, is still uncertain. Morphology can be misleading or uninformative, due to the high amount of homoplastic adaptive characters shared by these edaphic taxa, determined by parallelism or convergence. Combined evaluation of morphological characters and molecular sequences is desirable, and this method was implemented to define the tribe Namaini (Meregalli *et al.* 2021). According to its morphology, the new genus shares similarities with the tribes Oosomini Lacordaire, 1863 and Namaini Borovec & Meregalli, 2021, because of its free claws, trisetose mandibles, dorsally placed scrobes, lack of ocular lobes and vibrissae, and lack of a protruding humeral callus and metatibial corbels, but in the Bayesian inference of the CoxI sequences of several taxa of South African Entiminae, the type species was neither associated with species of the genus *Oosomus* Schoenherr, 1823, nor with those of the tribe Namaini. However, it clustered nearer to the Namaini (see Fig. 1 in Meregalli *et al.* 2021, species #583), even though without any statistical support. Also in morphology, *Caldarinus* recalls the Namaini in several character states: frons densely squamose, eyes small, scape short and robust and metaventral process very wide, characters states that are not typical of the Oosomini (see Meregalli *et al.* 2021 for the differences between the Namaini and the Oosomini); a deeply arched suture between abdominal ventrite 1 and 2 is also a trait rather widespread in the Namaini, even though not always present. *Caldarinus* differs from *Nama* Borovec & Meregalli, 2013, type genus of the tribe Namaini, by the following characters:
***Caldarinus* gen. n.:** Rostrum posteriorly separated from head by a deep transverse sulcus; antennal scrobe in profile furrow-shaped, with dorsal margin directed towards dorsal margin of eye; epifrons at base narrow, not reaching inner margin of eye; epifrons narrow, occupying about half of rostral width, with slender simple longitudinal stria; head between eye and margin of pronotum shorter than diameter of eye; metatibia with setose bevel; gonocoxites with long styli.
Nama: Rostrum posteriorly continuous with head; antennal scrobe in profile subtriangular, with dorsal margin parallel to dorsal margin of rostrum, directed above eye; epifrons at base reaching inner margins of eye; epifrons wide, occupying majority of rostral width, with U-shaped stria; head between eye and margin of pronotum distinctly longer than diameter of eye; metatibia lacking bevel; gonocoxites with short styli.

Since the study of the large amount of edaphic Entiminae collected in South Africa is far from being completed, and following the results of the Bayesian inference, we prefer to avoid assigning the new genus to any of the tribes as presently defined, which are already marred by uncertainty and polyphyly, or to create a new tribe for it, which would not have sufficient support at the present state of our knowledge.

Caldarinus gwarrie Meregalli & Borovec sp. n.
urn:lsid:zoobank.org:act:
A7B37267-9FE1-4C2E-A0AB-1D74B9267C70

Type material. Species #583 in Meregalli *et al.* 2021. Holotype, ♂: RSA, Western Cape, 6 km W R62, 27 km NE Barrydale, Warmewaterberg, 33.761567°S,

20.875233°E, 15.xi.2018, 523 m, sifting below *Euclea undulata*, R. Borovec & M. Meregalli leg. (BMNH). Paratypes: 18 spec., same data as holotype (7 spec. MMTI, 7 spec. RBSC, 1 spec. CMNC, 1 spec. NMPC, 1 spec. SANC, 1 spec. TMSA).
GenBank Cox1 sequence accession: OL415086

Description. Body length 2.72–3.47 mm, holotype 3.34 mm. Integument dark brownish to blackish, tarsi slightly paler, body and appendages densely covered with appressed, greyish and brownish scales and sparse, inconspicuous, short, semi-appressed spatulate setae. Scales regularly rounded, completely hiding integument, finely striate, on elytra 4–5 across width across each interstria. Setae on elytra short and spatulate, about twice as long as diameter of one appressed scale, forming 1–2 irregular rows on each interstria, on pronotum and head with rostrum setae slightly shorter, irregularly scattered, mainly visible in lateral view; scales and setae on rostrum directed towards vertex. Ventrite 1 with dense coating of scales, 2 with scales limited to basal part, posterior part lacking setae and with a series of spaced suberect spatulate setae, 3 and 4 almost lacking scales, with a series of spaced suberect setae, 5 with spaced small scales. General appearance in dorsal view greyish with large dark brownish spot on elytral disc and pronotum, or with scattered small brownish spots on majority of dorsal part.
Rostrum 1.02–1.07× wider than long, in basal third with distinctly concave sides, in apical two thirds with rounded sides; in profile regularly vaulted, distinctly separate from head. Frons densely squamose, with 3 pairs of stout setae, epistome narrowly carinate. Epifrons narrowest at base, evenly broadened apicad with straight sides, dorsally longitudinally flattened with narrow longitudinal median stria. Head wide and short, vertex distinctly wider than epifrons, regularly domed, head below eyes finely longitudinally striate. Eye round, with about 30 ommatidia.
Scape evenly enlarged apicad, 1.2× longer than funicle, at apex 1.2–1.3× wider than club. Funicle antennomer 1 1.5–1.7× longer than wide and 1.3× longer than second antennomer, this 1.4–1.5× longer than wide; antennomers 3 and 4 1.1–1.2× wider than long; antennomers 5 and 6 1.3–1.4× wider than long; antennomer 7 1.5× wider than long; club 1.6–1.7× longer than wide, closely connected to last funicle segment, club antennomer 1 less setose, shinier than others.
Pronotum 1.46–1.61× wider than long, widest at midlength with slightly rounded sides, anterior margin narrower than posterior one, base arched; integument invisible, completely hidden by vestiture; pronotum in profile weakly vaulted.
Elytra 1.26–1.30× longer than wide, with base arched and shoulders regularly rounded, sides almost parallel. Striae narrow, well visible, not distinctly punctured; interstriae flat and wide; elytra in profile slightly vaulted.
Femora inflated at midlength. Protibia 5.5–5.6× longer than wide at midlength, with straight lateral and slightly sinuate inner edge, apically rounded with 2–3 tightly adjacent lateral spines and 6–8 spines in middle lobe, from which 3–4 lateral are also tightly placed; middle lobe separated from lateral spines by short and shallow indentation; spines brownish; mucro reddish brown, hidden by a brush of yellowish fine setae. Apical parts of meso- and metatibia fringed by brownish stout spines. Tarsi with segment 2 1.4–1.5× wider than long; moderately small segment 3 1.5× wider than long and 1.2–1.3× wider than segment 2; onychium 2.0–2.2× longer than segment 3.
Penis short and wide, subparallel-sided with slightly concave sides, tip broadly rounded with distinct short concavities before; in profile wide, with ventral side straight and dorsal side convex, tip distinctly elongate, slender. Endophallus with 3 internal sclerites, one extremely long, base U-shaped, the other two almost straight, shorter.
Spermatheca with cornu long and slender, regularly curved; ramus short, as long as wide; collum very long and slender, tube-shaped, rising upwards and behind midlength U-shaped curved back.

Derivation of name. A noun in apposition. The species takes its name from Gwarrie (Ghwarrie, Gwarri, Guarri), Afrikaans, original Hottentot name of the shrub under which all specimens were collected.

Biology. All the specimens were sifted from litter, leaves and branches with thin layer of soil under a group of shrubs of *Euclea undulata* Thunb. (Ebenaceae), in fynbos vegetation.

Cladeyterus Schoenherr, 1842 and ***Rhysoderes*** Marshall, 1955

Cladeyterus Schoenherr, 1842: 157 (original description); Lacordaire, 1863: 216 (note); Lona, 1937: 509

(catalogue); Alonso-Zarazaga & Lyal, 1999: 166 (catalogue).
Rhysoderes Marshall, 1955: 1 (original description, type species: *Rhysoderes fractilineis* Marshall, 1955); Marshall, 1957: 833 (species descriptions); Marshall, 1958: 737 (species description); Marshall, 1959: 389 (species description); Alonso-Zarazaga & Lyal, 1999: 167 (catalogue).

The second author (R.B.) examined the type specimen of *Cladeyterus lepidopterus* Boheman, 1842, type species of the monotypic genus *Cladeyterus* (Entiminae: Oosomini), conserved at the Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, and the type specimen of *Rhysoderes*, *R. fractilineis* Marshall, 1955, conserved at the Natural History Museum, London, and noticed that the two species are congeneric. The following synonymy is here proposed:
Rhysoderes Marshall, 1955 = *Cladeyterus* Schoenherr, 1842 new synonymy.
Moreover, *Cladeyterus lepidopterus* is conspecific with *Rhysoderes atrobruneus* Marshall, 1958. Hence the following synonymy is here proposed:
Rhysoderes atrobruneus Marshall, 1958 = *Cladeyterus lepidopterus* Boheman, 1842 new synonymy.
All the species originally described in the genus *Rhysoderes* by Marshall belong to the genus *Cladeyterus*, hence the following new combinations are here proposed:
Cladeyterus collaris (Marshall, 1957), *C. divisus* (Marshall, 1955), *C. elandius* (Marshall, 1957), *C. fractilineis* (Marshall, 1955), *C. jouberti* (Marshall, 1958), *C. longicornis* (Marshall, 1957), *C. planicollis* (Marshall, 1959), *C. puncticollis* (Marshall, 1955), and *C. quinquevirgatus* (Marshall, 1957), all comb. nov. from *Rhysoderes*.

Acknowledgements

We are grateful to the following colleagues for helping with loans of important comparative material: M. V. L. Barclay (BMNH); J. Bergsten (Naturhistoriska Riksmuseet, Stockholm, Sweden), M. Geiser (BMNH), R. Müller (TMSA) and R. Stals (SANC). Chris Lyal (BMNH) and Robert Anderson (CMNC) gave useful suggestions to improve the paper and kindly checked the English text.

References

Alonso-Zarazaga M.A., Lyal C.H.C., 1999 - A world catalogue of families and genera of Curculionoidea (Insecta: Coleoptera) (Excepting Scolytidae and Platypodidae). Entomopraxis S.C.P. Edition, Barcelona, 315 pp.

Borovec R., Colonnelli E., Osella G., 2014 - Revision of the South African genus *Porpacus* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Embrithini). Klapalekiana, 50: 7–44.

Borovec R., Meregalli M., 2013 - Soil insect research in South Africa. 1. A new genus of terricolous weevils with four new species from the Richtersveld National Park (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Trachyphloeini). Zootaxa, 3646 (5): 501–515.

Borovec R., Meregalli M., 2020 - *Oxymorus* (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae: Oosomini), a new genus with nine new species from South Africa. European Journal of Entomology, 117: 442–462.

Borovec R., Oberprieler R.G., 2013 - *Afrophloeus*, a new genus of African weevils of the tribe Embrithini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae), with description of a new species and notes on the composition of Embrithini. Zootaxa, 3693 (3): 365–378.

Borovec R., Skuhrovec J., 2017 - Systematic position of the Afrotropical species described in Trachyphloeini (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). Zootaxa, 4344 (3): 522–540

Lacordaire T., 1863 - Histoire naturelle des insectes. Genera des Coléoptères ou exposé méthodique et critique de tous les genres proposés jusqu'ici dans cet ordre d'insectes, Vol. 6. Roret, Paris, 637 pp.

Lona C., 1937 - Curculionidae: Otiorrhynchinae II. In: Schenkling S. (ed.), Coleopterorum Catalogus, Pars 160. W. Junk, s-Gravenhage, pp. 1–412.

Marshall G.A.K., 1955 - New South African Curculionidae (Col.). Annals and Magazine of Natural History, (Ser. 12) 8: 1–24.

Marshall G.A.K., 1957 - New African Curculionidae (Col.). Annals and Magazine of Natural History, (Ser. 12) 9: 833–852.

Marshall G.A.K., 1958 - New South African Curculionidae (Col.). Annals and Magazine of Natural History, (Ser. 12) 10: 737–751.

Marshall G.A.K., 1959 - New South African Curculionidae (Col.). – Annals of the Transvaal Museum, (23) 4: 387–401.

MARVALDI, A.E., LANTERI, A.A., GUADALUPE DEL RÍO, N., OBERPRIELER, R.G., 2014 - 3.7.5 Entiminae Schoenherr, 1823. In: LESCHEN, R.A.B, BEUTEL, R.G. (Eds.), Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta, Coleoptera, Beetles. Vol. 3. Morphology and Systematics (Phytophaga). Walter de Gruyter, Berlin/Boston, pp. 503–522.

MEREGALLI M., BOROVEC R., CERVELLA P., SANTOVITO A., TOŠEVSKI I., OTTATI S., NAKLÁDAL O., 2021 - The Namaini, a new weevil tribe with six new genera from South Africa (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae). Zoological Journal of the Linnean Society, 2021, XX, 1–29.

OBERPRIELER R.G., ANDERSON R.S., MARVALDI A.E., 2014 - 3. Curculionoidea Latreille, 1802: Introduction, Phylogeny. In: LESCHEN R.A.B. & BEUTEL R.G. (eds.): Handbook of Zoology, Arthropoda: Insecta; Coleoptera, Beetles, Volume 3: Morphology and systematics (Phytophaga). Walter de Gruyter, Berlin/Boston, pp. 285–300.

SCHOENHERR C.J., 1842 - Genera et species curculionidum, cum synonymia hujus familiae. Species novae aut hactenus minus cognitae, descriptionibus a Dom. Leonardo Gyllenhal, C. H. Boheman, et entomologis aliis lllustratae. Vol. 7(1). Roret, Paris, 479 pp.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 154 (1): 15-23, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2022

Laura FARINA*

Note corologiche su quattro specie di Alticini interessanti per la fauna italiana
(Coleoptera Chrysomelidae, Galerucinae, Alticini)

Riassunto: In questo lavoro vengono presentati nuovi dati corologici e tassonomici riguardanti alcune specie di Alticini. In particolare, vengono fornite informazioni su *Chaetocnema wollastoni* Baly, 1877, che risulta nuova per l'Italia (e per l'Europa); su *Longitarsus bertii* Leonardi, 1973 e *Longitarsus stragulatus* (Foudras, 1860): in base a nuove segnalazioni vengono migliorate e, ampliate, le conoscenze sulla loro distribuzione in Italia; su *Psylliodes ausoniae* Leonardi, 2013: grazie ad una nuova segnalazione, viene confermata la sua presenza in Turchia. Il lavoro è completato da fotografie di *C. wollastoni*.

Abstract: *Distributional notes on four italian Alticini species (Coleoptera Chrysomelidae, Galerucinae, Alticini).*

Distributional and taxonomic data on four Italian Alticini species are here supplied. *Chaetocnema wollastoni* Baly, 1877 is reported as new for the Italian (and European) fauna; *Longitarsus bertii* Leonardi, 1973 and *Longitarsus stragulatus* (Foudras, 1860): based on new records, their Italian distribution results much wider than previously; *Psylliodes ausoniae* Leonardi, 2013, based on a new record, is confirmed as a member of the Turkish fauna. The paper is completed by photos of *C. wollastoni*.

Key words: Alticini, *Chaetocnema*, *Longitarsus*, *Psylliodes*, new records, Italian fauna, Turkish fauna.

INTRODUZIONE

Dai materiali presenti nella collezione dell'autrice risulta certa in Italia, la presenza di *Chaetocnema wollastoni*, mai segnalata in precedenza (la specie è nuova anche per la fauna europea). L'esame di materiali presenti in alcune collezioni museali recentemente consultate, consente di ampliare e migliorare la conoscenza sulla distribuzione italiana di altre due specie (*Longitarsus bertii* e *L. stragulatus*). Infine, dallo studio di materiali presenti in due collezioni private è confermata la presenza in Turchia di *Psylliodes ausoniae* [già citata per questo paese, seppur dubitativamente, da Leonardi (2013: 103, 105)].

MATERIALI E METODI

I materiali utilizzati per questo studio sono conservati nelle collezioni sottoindicate.

Tutte le preparazioni e le osservazioni sono state fatte utilizzando un microscopio binoculare Tiesselab. Le misure sono state ottenute su microscopio Kiowa usando un oculare micrometrico. I dati morfometrici sono stati ricavati da esemplari di differenti località. Per misurare la lunghezza delle elitre e del protorace gli esemplari sono stati inclinati in modo da avere la base e l'apice delle elitre (o il bordo anteriore e posteriore del pronoto) sullo stesso piano. Per i metodi di dissezione utilizzati si rimanda a quanto descritto in Farina, 2021: 11. Gli edeagi degli esemplari anatomizzati (2 exx. di *C. wollastoni* e 1 ex. di *P. ausoniae*) sono stati fissati semplicemente con colla entomologica sullo stesso cartellino dell'esemplare. La spermateca (1 ex. di *P. ausoniae*) è stata inclusa in DMHF (Dimethyl-hydanthoin formaldeide), solubile in acqua. Le macrofotografie sono state fatte usando una fotocamera con obbiettivo da 25 mm. Le località di raccolta sono riportate come scritte sui cartellini dei relativi esemplari. Nell'elenco dei materiali esaminati, nazioni e regioni italiane sono elencate in ordine geografico da Nord a Sud e da Ovest ad Est. Le località così ordinate sono raggruppate per collezione di appartenenza degli esemplari.

Collezioni consultate:

ASRC: collezione Alexander Szallis, Reutlingen, Germania;

LFCC: collezione Laura Farina, Casatenovo, Lecco, Italia;

MHNB: Naturisthorisches Museum, Basilea (MHNB-Heik: collezione F. Heikertinger);

*Laura Farina, via A. Stoppani 17/A, Casatenovo (LC), Italia. E-mail: laura.farina@chrysomelidae.it

MSNG: Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", Genova (MSNG-Bin: collezione G. Binaghi; MSNG-Dod: collezione A. Dodero; MSNG-Man: collezione C. Mancini);
MSNM: Museo Civico di Storia Naturale, Milano;
MSNVR: Museo Civico di Storia Naturale, Verona.

Abbreviazioni utilizzate nel testo

Le = lunghezza dell'elitra;
le = larghezza delle elitre (prese insieme);
(!) = esemplare genitalizzato;
/ = riga a capo nell'etichetta di località;
// = seconda etichetta sullo stesso spillo.

DISCUSSIONE

Chaetocnema wollastoni Baly, 1877 (Figg. 1-2)

Ch. wollastoni Baly, 1877: 167. Loc. typ.: Cape of Good Hope.
Chapuis, 1879: 14; Harold, 1879: 232; Jacoby, 1906: 17; Bryant, 1928: 395-396; Csiki & Heikertinger, 1940: pars 169, 408; Bryant, 1957: 361; Bechyné, 1959: 234; Bechyné, 1960: 25; Scherer, 1963: 680; Bechyné, 1964: 156-157; Scherer, 1972: 15; Tiberghien, 1976: 178; Scherer, 1978: 266; Doguet, 1984: 365; Furth, 1985: 74; Furth, 1985a: 261; Medvedev, 1996: 256; Gruev & Döberl, 1997: 100; Biondi, 2001: 234, 247; Biondi, 2002: 280-281; Warchalowski, 2003: 509; Gruev & Döberl, 2005: 57; Warchalowski, 2010: 483; Biondi *et al.*, 2015: 312, 316, 320-321.

= *Chaetocnema fraterna* Harold, 1879: 232 (posto in sinonimia da Biondi, 2001: 247)

= *Chaetocnema dunbrodensis* Jacoby, 1906: 17 (posto in sinonimia da Bryant, 1928: 395)

= *Chaetocnema cognata* Bryant, 1957: 361 (esemplari di Wadi Dareija) (posto in sinonimia da Doguet, 1984: 365)

= *Chaetocnema monomorpha* Bechyné, 1964: 156-157 (posto in sinonimia da Biondi, 2001: 247)

Questa specie, in base alla conformazione dell'edeago, risulta inconfondibile, tenuto conto dei disegni pubblicati da Furth [1985: 75 (figg. 2a-2b)] e Biondi [2001: 238 (fig. 17)]. L'identificazione dell'autrice, degli esemplari esaminati, è stata confermata da M. Biondi (che qui si ringrazia per la cortesia) ed è comunque conforme alla interpretazione fornita da S. Doguet (1984), come si è potuto constatare dallo studio dei 3 esemplari conservati presso MHNB, determinati appunto dallo specialista francese.

Distribuzione (Gruev & Döberl, 1997: 100; 2005: 57). Asia: Israele, Arabia Saudita, Yemen, Cipro. Africa: Ciad, Congo, Etiopia, Kenya, Madagascar, Repubblica Sudafricana, Sudan.

Di questa specie viene qui segnalata per la prima volta la presenza in Italia e in Europa, sulla base del seguente ritrovamento:
Italia: Sardegna (CA) / Uta (Santa Maria) / 39°17.2'N, 8°58.1'E / 5 m, 24.IV.2018, G. Liberti leg., 2 ♂♂! (LFCC).

Ulteriore materiale esaminato. Asia: Ryadh. Umg. / 25.10.1975 // Saudi Arabien / W. Buttiker // *Chaetocnema* / *wollastoni* Baly / S. Doguet 84 det., 3 exx. (1♂! 1♀!) (MHNB).

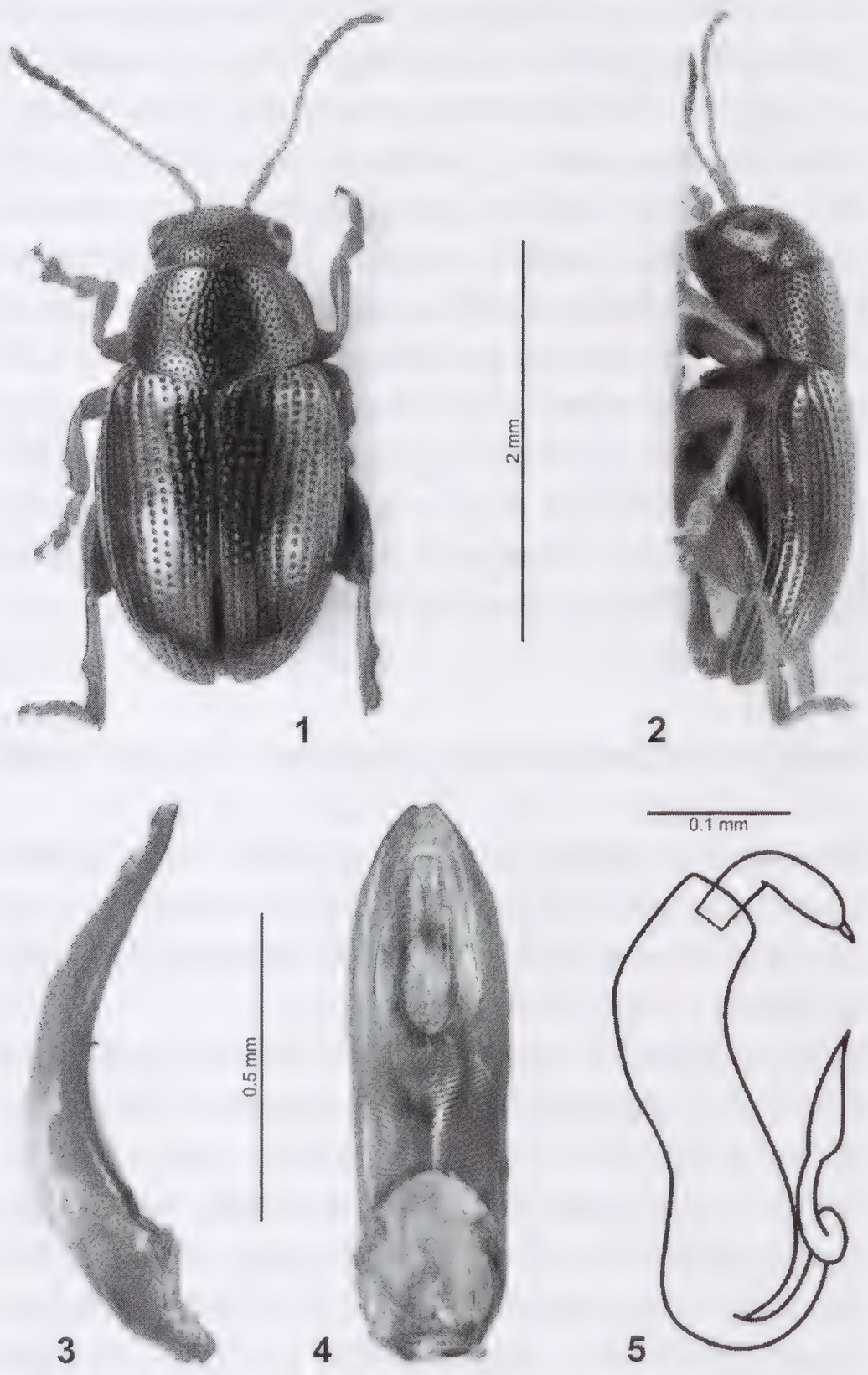
Corotipo. AFT (Afrotropicale) (Biondi *et al.*, 2015: 312)

Habitat. *C. wollastoni* è ampiamente diffusa e comune in Africa, in ambienti caratterizzati da svariate tipologie di vegetazione (Biondi *et al.*, 2015: 316, 320-321).

Piante ospiti. Poaceae [Tiberghien, 1976: 178; Furth, 1985a: 261 ("grasses")]. In Israele segnalata (come probabile) su *Cyperus* L. (Furth, 1985: 74).

Descrizione della specie. La descrizione della specie è basata sull'esame di: 3 esemplari di Arabia Saudita (tra cui 1♂ e 1♀) (MHNB) e 2 esemplari di Sardegna (2♂♂) (LFCC). Lunghezza del corpo: ♂, 2,10-2,40 mm; ♀, 2,43 mm. Insetto di forma ellittica o sub-ovale relativamente poco allungata (Fig. 1). Colorazione metallica con riflessi dorati o verde brillante. Negli esemplari esaminati: colorazione uniformemente verde brillante (1 ex. di Arabia Saudita); pronoto con riflessi dorati, elitre verde brillante (2 exx. di Arabia Saudita) o verde dorato (2 exx. di Sardegna) (carattere, dunque, che appare variabile come è possibile osservare in alcune altre specie dello stesso genere). Antenne nella parte basale più chiare, più scure verso

l'apice a partire dal 5°-7° antennomero. Zampe di colore giallo (exx. Arabia Saudita) o giallo-bruno (exx. Sardegna) con i femori posteriori più scuri, almeno nella loro parte basale (come negli exx. di Arabia Saudita, che presentano le zampe generalmente più chiare). Superficie ventrale nera. Carena e solchi frontali appena accennati, tubercoli frontali assenti, solchi orbitali corti e profondi. Fronte [(*postfrons sensu* Heikertinger, 1913: 105 (Fig. 5)] e *vertex* [*sensu* Doguet, 1994: 15 (Fig. 5a)] fortemente punteggiati su fondo liscio o solo debolmente rugoso. Antenne lunghe circa la metà del corpo. I singoli antennomeri stanno fra loro in lunghezza circa come 12:8:10:10:10:8:8:8:8:7:11.



Figg. 1-5. 1-4) *Chaetocnema wollastoni* [♂ Uta (Santa Maria)]: 1 – visione dorsale; 2 – visione laterale; 3- edeago in visione laterale; 4 – edeago in visione ventrale. 5) *C. wollastoni* (Madagascar, Tananarive): spermateca. [Foto: 1-4: S. Zoia; Disegno: 5: M. Biondi in Biondi, 2001: 241 (fig. 38)].

Protorace convesso, con la massima larghezza alla base e con lati arcuati; callosità laterali dietro gli angoli anteriori con un profilo angoloso, ottusamente dentiforme. Superficie del pronoto fortemente punteggiata su fondo liscio, con presenza, talvolta, di un'appena percettibile puntinatura. Elitre lucenti, relativamente poco convesse (rapporto Le/le compreso tra 1,29-1,36 mm), con la massima larghezza all'incirca intorno al terzo basale; punteggiatura regolarmente allineata in 9 strie, piuttosto disordinata nella parte basale, ai lati dello scutello; più profonda di quella del pronoto; intervalli tra le strie elitrali per lo più lisci. Calli omerali marcati, specie macrottera. Primo tarso anteriore dei maschi fortemente dilatato. Edeago in visione laterale (Fig. 3) fortemente arcuato verso la metà; in visione ventrale (Fig. 4) sensibilmente ristretto all'apice. Scanalatura ventrale relativamente profonda, nel tratto basale ben sclerificata, sui cui lati è ben visibile un netto tratteggio obliquo; nel tratto distale (più lungo) membranosa, in genere percorsa da uno stretto rilievo longitudinale con corte ma chiare tracce di striatura di colore scuro ai lati, visibili nel tratto preapicale. Apice edeagico in visione ventrale con evidente incisione mediana. Spermateca (Fig. 5) con parte basale allungata e sinuosa, e *ductus* generalmente complicato da una stretta ansa nella metà distale.

Osservazioni. *C. wollastoni*, specie afrotropicale presente in Asia e in Africa è ora stata rinvenuta (2♂♂) anche in Italia, in Sardegna. La specie è stata raccolta in aprile presso il muro di cinta dell'antica chiesetta di Santa Maria, nell'immediata periferia di Uta (presso Cagliari). Il luogo è caratterizzato da una ricca vegetazione erbacea (molto diversificata) che cresce in una stretta fascia lungo il muro stesso; allontanandosi da questa zona, tutt'intorno si trova un ampio bosco di pini, arido, totalmente privo di vegetazione di sottobosco (G. Liberti *in verbis*). *C. wollastoni* è una specie ad ampia diffusione nei paesi di origine (segnalazioni recenti ne indicano la presenza anche in Nord Africa, M. Biondi *in verbis*), macrottera, per cui è possibile che il suo areale si stia espandendo naturalmente. In alternativa la sua presenza in Italia potrebbe essere dovuta ad introduzione passiva, associata a colture di piante esotiche. Se la sua presenza a Uta in Sardegna, nel 2018, è certa, la sua diffusione e/o stabilizzazione nel nostro paese è sicuramente da comprendere (e/o confermare) con future raccolte.

Longitarsus bertii Leonardi, 1973

L. bertii Leonardi, 1973: 465-473. Loc. typ.: Italia: Trieste (Zaule).
Müller, 1953: 513 (Fig. 6), 518, 530 ["*L. ferrugineus sensu* Müller" (Leonardi, 1972: 10-11; Leonardi, 1973: 465-467)]; Kaszab, 1962: 294-295 ["*L. ferrugineus sensu* Kaszab" (Leonardi, 1973: 465-467)]; Leonardi, 1975: 216-217; Gruev, 1979: 127; Furth, 1980: 91; Gruev & Kasap, 1985: 63; Biondi, 1990: 137; Biondi, 1994: 13; Döberl, 1994: 102; Biondi *et al.*, 1995: 18; Warchalowski, 1995: 219-221; Rozner, 1996: 255; Warchalowski, 1996: 69-71; Gruev & Döberl, 1997: 153; Doguet & Bergeal, 2000: 128-129; Vig, 2002: 119; Brelih *et al.*, 2003: 94-95; Gok & Çilbiroğlu, 2003: 67; Warchalowski, 2003: 417; Gruev & Döberl, 2005: 78; Čižek, 2006: 25; Warchalowski, 2010: 838-839; Biondi, 2021: data on Checklist of the Italian Fauna, Version 1.0.

Di questa specie sono stati esaminati gli esemplari tipici conservati presso MSNM provenienti dalla Venezia Giulia e ulteriore materiale proveniente dalla seguente località:
Asia: Israel: Golan Hts. / Qusbiye / 17.XI.1973 / D.G. Furth leg. // on *Mentha longifolia* // *Longitarsus* / *bertii* Leon. / D.G. Furth 1974 det., 1 ex. (MSNM); Israel: Golan Hts. / Qusbiye / 9.I.1978 / D.G. Furth leg. // *Longitarsus* / *bertii* Leon. / D.G. Furth 1978 det. // on *Mentha longifolia*, 2 exx. (1 ex. MSNM; 1 ex. MHNB).

Distribuzione (Gruev & Döberl, 1997: 153; 2005: 78). Europa: Albania, Austria, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Daghestan, Francia? Germania?, Grecia, Italia, Is. Capri?, Macedonia, Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Ucraina, Ungheria ["distributed in the Carpathian Basin, mainly on the hilly and mountainous districts" (Vig, 2002: 119)]. Asia: Cipro, Iran (Nord), Israele, Siria, Turchia, Turkmenistan.

Distribuzione italiana. Precedentemente nota solo di Friuli-Venezia Giulia [S. Lucia di Tol, Monfalcone, Sagrado Isonzo, Carnia, Trieste (Zaule) (Leonardi, 1973: 465-470)], si aggiungono ora una località piemontese e una toscana, che ne ampliano considerevolmente l'areale italiano:

Italia: Piemonte / Cuneo // Valle Stura / 24.X.1965 // I. Mercati leg., 2 exx. (1♀!) (MSNM);
Toscana (FI) / Ferrone / f. Greve m. 130 / 14.VIII.98 S. Rocchi // *Longitarsus* / *bertii* Leonardi / C. Leonardi 2003 det., 1♂! (MSNM).

Piante ospiti. Come riportato dai dati di letteratura, *L. bertii* risulta legato a Lamiaceae appartenenti al genere *Mentha* L. [Kaszab, 1962: 294-295; Leonardi, 1973: 470; Furth, 1980: 91, su *M. longifolia* (L.) Huds.; Biondi, 1990: 137; Döberl, 1994: 102; Brelih *et al.*, 2003: 94-95, su *M. arvensis* L.] e al genere *Teucrium* L. (su *T. chamaedrys* L. secondo Brelih *et al.*, 2003: 94-95).

Osservazioni. I reperti di *L. bertii*, qui illustrati, ne estendono sensibilmente l'areale verso occidente. Questa specie, con distribuzione relativamente ampia ma localmente rara, è stata in passato spesso confusa con l'affine *L. ferrugineus* (Foudras, 1860), specie diffusa in Europa e Mediterraneo occidentale il cui areale è stato, da alcuni autori [Leonardi, 1973: 469 (Fig. 1)-473; Doguet, 1994: 226], considerato come parapatrico con quello di *L. bertii*. La relativa rarità di quest'ultimo e la sua non facile identificazione potrebbero essere i motivi di una non ancora completa conoscenza della sua attuale corologia. In alternativa, la presenza di *L. bertii* in Piemonte e Toscana potrebbe essere interpretata come possibile conseguenza di un'introduzione passiva verso occidente per mezzo del commercio di piante coltivate dei generi *Mentha* e *Teucrium*.

Longitarsus stragulatus strangulatus (Foudras, 1860)

Teinodactyla stragulata Foudras, 1860: 238, 282-284. Loc. typ.: Germania occidentale ["communiquée par M. de Kiesenwetter", probabilmente erronea (Gruev & Döberl , 1997: 216)].
Allard, 1866: 208-209 [*Thyamis*]; Peyerimhoff, 1915: 44-45; Peyerimhoff, 1919: 231; Portevin, 1934: 304; Weise, 1881-1893 (1893): 963 [*Longitarsus*]; Heikertinger, 1912: 194; Heikertinger, 1930: 1328-1329; Porta, 1934: 356; Horion, 1935: 298; Vitale, 1935: 80; Sainte-Claire Deville, 1937: 368; Csiki & Heikertinger, 1940: pars 166, 166-167; Müller, 1953: 516 (Fig. 36); Mohr, 1962: 62, 98-99; Furth, 1980: 114; Biondi, 1984: 73; Gruev, 1987: 60; Biondi: 1990: 151; Döberl, 1994: 102; Doguet, 1994: 183; Biondi: 1995: 76-78; Biondi *et al.*, 1995: 19; Warchalowski, 1996: 199-200; Gruev & Döberl, 1997: 216-217; Gök &

Gürbüz, 2002: 293-294; Warchalowski, 2003: 412; Gruev & Döberl, 2005: 105-106; Warchalowski, 2010: 863; Biondi, 2021: data on Checklist of the Italian Fauna, Version 1.0.

L'interpretazione di questa specie che viene qui fornita, conforme alla descrizione originale, è quella correntemente accettata da tutti gli Autori sopra indicati. Il tipo, infatti, è probabilmente andato perduto, come viene qui sotto dettagliato nelle osservazioni.

Distribuzione (Gruev & Döberl, 1997: 216-217; 2005: 105-106). Europa: Francia ["France" (Allard, 1866: 209); "Frankreich, nordlich bis Rouen" (Weise, 1893: 963); "?Rouen (*teste* Allard)" (Sainte-Claire Deville, 1937: 368); "nach St. Claire Deville (1937) ist das vorkommen in Frankreich ebenfalls unwarscheinlich, da ihm nur eine alte Angabe und kein Beleg bekannt ist " (Mohr, 1962: 99); "France" (Gruev, 1987: 60); "signalée en France, probablement par erreur, par Allard et Sainte-Claire Deville" (Doguet. 1994: 183)], Germania? ["am Rheine bei Mainz" (Weise, 1893: 963); "angeblich bei Mainz gefunden" (Heikertinger, 1912: 194); "var. *sellatus* für Deutschland speziell für Mainz an nach Weise" (Horion, 1935: 298); "das vorkommen in Mitteleuropa ist sehr unwahrscheinlich" (Mohr, 1962: 98-99); "signalée en Allemagne par Weise" (Doguet, 1994: 183)]; Italia, Malta, Spagna. Asia: Israele, Giordania, Turchia (Gök & Gürbüz, 2002: 293-294). Nord Africa: Algeria, Egitto, Libia, Marocco, Tunisia.

Distribuzione italiana. Fino ad ora nota soltanto delle isole maggiori (Biondi, 2021: data on Checklist of the Italian Fauna): Sardegna, Sicilia [Bosco di Scorace TP (Forum Natura mediterraneo, Angelo Ditta, comunicazione e foto del 23.II.2021 sul sito web entomologiitaliani.net), Isole Egadi (Favignana) in MSNVR (Biondi, 1984: 73)], è presente almeno anche in Puglia, come testimoniato dal sotto riportato ritrovamento.

Materiale esaminato. Francia: Frankreich // *Longitarsus* / *circumseptus* / Gallia, 1 ex. (MHNB); Frankreich, 1 ex. (MHNB); *stragulatus* Foudr. / Gallia // collez. Turati, 1 ex. (MSNM);
Italia: Sardegna: Cagliari / XI. 1897, 6 exx. (MSNG-Bin); Assemini / Sard. Mer. / U. Lostia, 3 exx. (MSNG-Dod);
Puglia: Puglia / dintorni Taranto / 17.XII.2000 / F. Montemurro leg., 1 ex. (MSNM);
Sicilia: Sicilia / E. Ragusa // Beine dunkel! // *stragulatus* det. Heikertinger // 1953 coll. Heikertinger, 1 ex. (MHNB-Heik); Sicilia / Carini IV.900 / F. Vitale, 1 ex. (MSNG-Man);
Nord Africa: Alg. Bône / coll. Leprieur // M. Pic // Beine angedunkelt // *stragulatus* // 1953 coll. Heikertinger, 1 ex. (MHNB-Heik); Sgag (Aurès) / *Othonnopsis* / *cheirifolia* // *stragulata* / *punica* Peyerh. / ab. *saturata* / Peyerhf. // Peyerimhoff don. // Cotypen // 1953 coll. Heikertinger, 3 exx. (MHNB-Heik); Tunisie / Le Kef / Dr. Normand // sur *Othonnopsis* / *cheirifolia* // aptère // Topotype! // *stragulatus* / *punicus* / Heiktgr. det. // 1953 coll. Heikertinger, 1 ex. (MHNB-Heik); Tunisi dint. / coll. Elena, 1 ex. (MSNG); Tunisi dint. / 1.II.1882 / G.L. Doria, 7 exx. (MSNG); Tunisi dint. / 28.I.1883 / Miceli, 1 ex. (MSNG); Tunisi / S.A. Bardo / 8.XII.1928 / Schatzmayr, 2 exx. (MSNM); Tunisi 18.I.1929 / Le Bardo / A. Schatzmayr, 2 exx. (MSNM); Tunisi 23.II.1929 / (Chott Sedjoumi) / A. Schatzmayr, 1 ex. (MSNM); Sedj. 23.II.1929, 5 exx. (MSNM); Tunisi 24.II.1929 / Dj. Djeloud / A. Schatzmayr, 1 ex. (MSNM); Fedhala. Mar. / 7.II.1935 / R. e C. Koch, 2 exx. (MSNM); Bardo / VIII.1912, 2 exx. (MSNM); Bengasi / 25.XII.1926 / Geo. C. Krüger, 5 exx. (MSNG).

Pianta ospite della forma tipica. Genere *Senecio* L. (Asteraceae) (Furth, 1980: 114; Biondi, 1990: 151; Warchalowski, 1996: 200).

Osservazioni. Date le incertezze esistenti sulla reale località del tipo del *L. stragulatus* (come riportato in Gruev & Döberl, 1997: 216), l'autrice ha cercato di recuperarlo per una più sicura comprensione della specie. Secondo quanto riportato gentilmente da Harold Labrique (Musée des Confluences, Lione), la collezione Foudras originariamente conservata presso il Museo del Lycée Ampère (Lione, 2ème arrondissement) a cui era stata affidata nel 1979, venne donata al Musée des Confluences nel 1993. Però già prima della donazione il materiale tipico risultava perduto. In seguito ad un recente controllo delle collezioni del Museo, vennero rinvenute in collezione Rey tre scatole di Alticini (Rey aveva acquisito parte di quella del suo "maestro" Foudras, prima che questa passasse al Lycée Ampère). Di tali scatole una interamente e una seconda in parte contengono esemplari appartenenti al genere *Longitarsus*. Dalle fotografie di queste scatole (si ringrazia per questo Harold Labrique) si può

osservare come la preparazione degli esemplari – direttamente infilati con un microspillo a sua volta posto su midollo di sambuco – è compatibile con il *modus operandi* di Foudras. Diversi taxa descritti da Foudras si troverebbero effettivamente in queste 3 scatole, ma mancano i tipi di altre specie, tra cui quello di *L. stragulatus*. Il tipo di *L. stragulatus* non è stato rinvenuto neanche nella collezione del Museo di Parigi [dove sono conservati alcuni altri tipi di Foudras (Leonardi, 1973: 466-467)] (C. Leonardi *in verbis*). Sembrerebbe quindi che parte della collezione originaria di Foudras sia andata in effetti perduta.

Sono state descritte quattro forme (sottospecie e varietà) di *L. stragulatus*: due forme cromatiche con valore di sottospecie (Gruev & Döberl, 1997: 217; 2005: 105-106) [*L. stragulatus pallidicollis* Wollaston, 1865 (Isole Canarie) e *L. stragulatus dichrous* Iablokoff-Khnzorian, 1962 (Armenia, Turchia)]; una forma cromatica (Gruev & Döberl, 1997: 216-217) (*Longitarsus stragulatus* var. *sellatus* Weise, 1893); una forma attera dell'Africa nordoccidentale (Gruev & Döberl, 1997: 216-217) [*Thyamis stragulata punica* Peyerimhoff, 1915; *Thyamis stragulata punica* ab. *saturata* Peyerimhoff, 1919 di Sgag (Aurès) (forma melanica)].

L. stragulatus s.str. ha pronoto scuro e ali anteriori presenti. L'esemplare di Puglia è conforme alla colorazione e alle caratteristiche della forma tipica, come gli esemplari di Sardegna e Sicilia esaminati.

Psylliodes ausoniae Leonardi, 2013

P. ausoniae Leonardi, 2013: 81-114. Loc. typ.: Repubblica di San Marino, M.te Titano.
Biondi, 2021: data on Checklist of the Italian Fauna, Version 1.0.

Di questa specie sono stati esaminati alcuni esemplari tipici conservati presso MSNM provenienti da differenti località.

Distribuzione. Europa: Francia, Italia (Toscana, Sicilia, Lazio, Campania, Puglia), Grecia? [dato ancora da confermare: una sola femmina del Peloponneso, con caratteristiche esterne e spermatecali compatibili con quelle di *P. ausoniae* (Leonardi, 2013: 103, 105)], Repubblica di San Marino. Asia: Turchia.

La nuova segnalazione qui riportata ne conferma la presenza in Turchia:
Turchia: TR Aydinlar / b. Erdemli / 20.V.1989 / Kuff + Szallies leg. // *Psylliodes ausoniae* / Leonardi / Farina 2018 det., 1 ♂! 1♀! (1 ♂ in LFCC e 1 ♀ in ASRC).

Osservazioni. Un maschio di *P. ausoniae* venne citato per la località di Mersin, Turchia meridionale da Leonardi (2013: 103, 105). Questo autore, che ha anatomizzato l'esemplare, conferma la sua appartenenza alla specie *P. ausoniae*, ma la località era ritenuta dubbia a causa di un ipotetico errore di etichettatura. Tuttavia, il ritrovamento dei due esemplari sopra menzionati conferma la presenza di questa specie in Turchia.

RINGRAZIAMENTI

L'autrice ringrazia vivamente gli amici: Carlo Leonardi (Museo Civico di Storia Naturale di Milano) e Gianfranco Liberti (Uboldo) per la rilettura del testo, i preziosi consigli e l'interessante materiale di studio fornito; Maurizio Biondi (Dipartimento di Medicina Clinica, Sanità Pubblica, Scienze della Vita e dell'Ambiente dell'Università, L'Aquila) per la revisione critica del manoscritto e per gli ottimi suggerimenti; Stefano Zoia (Milano), che con disponibilità e competenza, ha realizzato le bellissime fotografie di *Chaetocnema wollastoni*.

Si ringraziano poi i seguenti amici e colleghi per la concessione di materiale in studio e per le utili informazioni riportate: Matthias Borer e Christoph Germann (Naturisthorisches Museum, Basilea), Harold Labrique (Musée des Confluences, Lione), Roberto Poggi (Museo Civico di Storia Naturale "Giacomo Doria", Genova); Fabrizio Rigato (Museo Civico di Storia Naturale di Milano), Alexander Szallis (Reutlingen).

Bibliografia

Allard E., 1866 - Monographie des Alticides. L'Abeille, III: 170-508 + Pag. Spec. 1-340.

Baly J.S., 1877 - Descriptions of new genera and uncharacterized species of Halticinae. Transactions of the Entomological Society of London, part II: 157-184; part IV: 283-323.

Bechyné J., 1959 - Coleoptera: Chrysomelidae II. In Hanström B., Brinck P. & Rudebeck B. (eds): South African Animal Life, Results of the Lund University Expedition in 1950–1951. Vol. VI, chapter XII. Almquist & Wiksell, Stockholm: 227–238.

Bechyné J., 1960 - Notes sur les Alticides africains des collections de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique (Coleoptera, Phytophaga). Bulletin Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, 36: 1–32.

Bechyné J., 1964 - Notizen zu den madagassischen Chrysomeloidea (Col. Phytophaga). Mitteilungen der Münchner Entomologische Gesellschaft, 54: 68–161.

Biondi M., 1984 - Contributo alla conoscenza dei Chrysomelidae Alticinae dell'isola dell'Asinara (Sardegna nord-occidentale) e considerazioni sul popolamento di alcune piccole isole del Tirreno (Coleoptera). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 38 (1983): 65-77.

Biondi M., 1990 - Elenco commentato dei Crisomelidi Alticini della fauna italiana (Coleoptera). Fragmenta Entomologica, Roma, 22 (1): 109-183.

Biondi M., 1994 - Contribution a l'histoire naturelle de l'île de Chypre. Coleoptera: Chrysomelidae Alticinae. Biocosme Mésogéen, Nice, 11 (1): 9-25.

Biondi M., 1995 - Gli Alticini delle isole Canarie (Coleoptera, Chrysomelidae). Fragmenta Entomologica, Roma, supplemento, 26: 1-133.

Biondi M., 2001 - Revision of the species of *Chaetocnema* from Madagascar (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae). European Journal of Entomology, 98: 233-248.

Biondi M., 2002 - Checklist of Afrotropical species of the genus *Chaetocnema* Stephens (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae): synonymies and geographical distribution. African Entomology, 10(2): 265-284.

Biondi M., 2021 - Insecta Coleoptera Chrysomelidae Galerucinae Alticini. In: Bologna M.A., Zapparoli M., Oliverio M., Minelli A., Bonato L., Cianferoni F., Stoch F. (eds.), Checklist of the Italian Fauna. Version 1.0. Last update: 2021-05-31.

Biondi M., Daccordi M., Regalin R., Zampetti M., 1995 - Coleoptera Polyphaga XV (Chrysomelidae, Bruchidae). In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (eds.) Checklist delle specie della fauna italiana, 60. Calderini, Bologna: 13-34.

Biondi M., Urbani F., D'Alessandro P., 2015 - Relationships between the geographic distribution of phytophagous insects and different types of vegetation: A case study of the flea beetle genus *Chaetocnema* (Coleoptera: Chrysomelidae) in the Afrotropical region. European Journal of Entomology, 112(2): 311-327.

Brelih S., Döberl M., Drovenik B., Pirnat A., 2003 - Materialien zur Käferfauna (Coleoptera) Slowenien. 1. Beitrag: Polyphaga: Chrysomeloidea (Phytophaga): Chrysomelidae: Alticinae. Scopolia, 50: 1-279.

Bryant G., 1928 - Revision of the African species of *Chaetocnema* (Col. Halticidae). Annals and Magazine of Natural History, (10) 2: 393–407.

Bryant G., 1957 - Coleoptera: Chrysomelidae of South-West Arabia. Annals and Magazine of Natural History, London, (12) 10: 353-363.

Chapuis F., 1879 - Phytophages Abyssiniens du Musée Civique d'Histoire Naturelle de Gênes. Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova, 15: 5–31.

Čižek P., 2006 - Dřepčíci (Coleoptera: Chrysomelidae: Alticinae), Česka a Slovenska. Městké muzeum Nové Město nad Metují, 75 pp.

Csiki E., Heikertinger F., 1939-1940 - Halticinae. In: Junk-Schenkling: Coleopterorum Catalogus, pars 166 et 169.

Döberl M., 1994 - Nachtrag zu Bd. 9. Chrysomelidae Alticinae. In: Die Käfer Mitteleuropas. Lohse G.A., Lucht W. (eds.). Springer Spektrum, Krefeld, 14: 92-141.

Doguet S., 1984 - Insects of Saudi-Arabia. Coleoptera: Fam. Chrysomelidae, Subfam. Halticinae (2). Fauna of Saudi Arabia, 6: 361-366.

Doguet S., 1994 - Faune de France, Coleoptères Chrysomelidae, Volume 2, Alticinae. Fédération Française des Sociétés de Sciences naturelles, 699 pp.

Doguet S., Bergeal M., 2000 - Contribution à la connaissance des Altises de Grèce et de Turquie (Coleptera, Chysomelidae, Alticinae). Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.), 17: 123-135.

Farina L., 2021 - Notes on *Longitarsus aphthonoides* Weise 1887 and on the species groups of *L. lateripunctatus* (Rosenhauer 1856) and *L. curtus* (Allard 1860) (Coleoptera, Chrysomelidae). Atti Società italiana di Scienze naturali Museo civico Storia naturale di Milano, 8 (2): 11-34.

FOUDRAS A.C.M.E., 1859-1860 - Altisides. Annales de la Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 6 (1859): 137-384.
FURTH D., 1980 - Zoogeography and host plants of *Longitarsus* in Israel with descriptions of six new species. Israel Journal of Entomology, 13: 79-124.
FURTH D., 1985 - Alticinae of Israel. *Chaetocnema* (Coleoptera: Chrysomelidae). Israel Journal of Entomology, 17: 67-83.
FURTH D., 1985a - Some Flea Beetles and their foodplants from Kenya (Chrysomelidae: Alticinae). The Coleopterists Bulletin, Vol. 39, No. 3 (Sep. 1985): 259-263.
GÖK A., GÜRBÜZ M.F., 2002 - *Longitarsus stragulatus* (Foudras, 1860), (Coleoptera: Chrysomelidae, Alticinae) A new record of flea beetles for the Fauna of Turkey. Turkey Journal of Zoology, 26 (2002): 293-294.
GÖK A., ÇILBIROĞLU G., 2003 - The Chrysomelidae fauna of Kovada Stream Arboretum (Eğirdir-Isparta, Turkey) (Coleoptera). Nouvelle Revue d'Entomologie (N.S.), 20: 61-73.
GRUEV, B., 1979 - Chrysomelidae Jugoslaviens (Unterfamilien: Lamprosomatinae, Eumolpinae, Chrysomelinae, Alticinae, Hispinae, Cassidinae). Deutsche Entomologische Zeitschrift, N.F.., 26: 113-152.
GRUEV B., 1987 - A contribution to the knowledge of females of some Old World *Longitarsus* species on the basis of their *spermathecae*. Entomological Review of Japan, 42: 55-61.
GRUEV B., KASAP H., 1985 - A list of some Alticinae from Turkey with descriptions of two new species. Deutsche Entomologische Zeitschrift, N.F., 32: 59-73.
GRUEV B., DÖBERL M., 1997 - General distribution of the flea beetles in the Palaearctic subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). Scopolia, 37: 1-496.
GRUEV B., DÖBERL M., 2005 - General distribution of the flea beetles in the Palaearctic subregion (Coleoptera, Chrysomelidae: Alticinae). Supplement. Pensoft Series Faunistica, 42: 1-239.
HAROLD, E., 1879 - Bericht über die von den Herren A. v. Homeyer und R. Pogge in Angola und im Lunda-Reiche gesammelten Coleopteren. Coleopterologische Hefte, 16: 1-224.
HEIKERTINGER F., 1912 - Halticinae. In: REITTER E. Die Käfer des Deutschen Reiches. Fauna Germanica, Bd. IV: 143-212.
HEIKERTINGER F., 1913 - *Psylliodes attenuata* Koch, der Hopfen- oder Hanf-Erdfloh. II Teil: Morphologie und Bionomie der Imago. Verhandlungen der Zoologischen Botanischen Gesellschaft, 63: 98-136.
HEIKERTINGER F., 1930 - Halticinae. In: *Catalogus Coleopterorum regionis palaearcticae*. WINKLER A. (ed.). Wien, (11): 1317-1352.
HORION A., 1935 - Nachtrag zu Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches von Edmund Reitter, Krefeld: Hans Goecke Verlag, VIII+358 pp.
IABLOKOFF-KHNZORIAN S.M., 1962 - Novye vidy zhestkrokrylykh iz Zakavkazya. Zoologischeskiy Sbornik Zoologischeskiy Institut, Akademiya Nauk Armyanskoy SSr, 12: 99-124.
JACOBY M., 1906 - Descriptions of new genera and species of African Halticinae and Galerucinae. Transactions of the Entomological Society of London 1906, Part I: 11–53.
KASZAB Z., 1962 – Fauna Hungariae, 63: Chrysomelidae. Akademiai Kiado, Budapest: 433 pp.
LEONARDI C., 1972 - La spermateca nella sistematica del genere *Longitarsus* (Coleoptera Chrysomelidae). Atti Società italiana di Scienze naturali Museo civico di Storia naturale di Milano, 113: 5-27.
LEONARDI C., 1973 - *Longitarsus bertii* nome nuovo per il *L. ferrugineus* (Foudras) *sensu* Kaszab (Coleoptera Chrysomelidae). Atti Società italiana di Scienze naturali Museo civico di Storia naturale di Milano, 114: 465-474.
LEONARDI C., 1975 - Note su alcuni *Longitarsus* con descrizione di due nuove specie e citazione di quattro entità nuove per la fauna europea (Coleoptera Chrysomelidae). Atti Società italiana di Scienze naturali Museo civico di Storia naturale di Milano, 116 (3-4): 199-217.
LEONARDI C., 2013 - Indagine critica su *Psylliodes laevifrons* Kutschera con descrizione di due nuove specie (Coleoptera Chrysomelidae). Atti Società italiana di Scienze naturali Museo civico di Storia naturale di Milano, 154 (II): 81-114.
MEDVEDEV, 1996 - The Chrysomelidae of Arabia. Fauna of Saudi-Arabia, 15: 211-263.
MOHR K. H., 1962 - Bestimmungstabelle und Faunistik der mitteleuropäischen *Longitarsus*-Arten. Entomologische Blätter, 58: 55-118.
MÜLLER G., 1949-1953 - I Coleotteri della Venezia Giulia. Vol. II, Coleoptera Phytophaga (Cerambicidae, Chrysomelidae, Bruchidae). Centro sperimentale Agricoltura e Foreste, Trieste: 686 pp.
PEYERIMHOFF P. de, 1915 - Notes sur la biologie de quelques Coléoptères Phytophages du Nord Africain (2e série). Annales de la Société entomologique de France, 84: 19-61.
PEYERIMHOFF P. de, 1919 - De quelques Coléoptères Phytophages du Nord Africain (3e série). Annales de la Société entomologique de France, 88: 169-258.
PORTA A., 1934 - Fauna Coleopterorum italica. Vol. IV *Heteromera, Phytophaga*. Stabilimento tipografico piacentino, Piacenza: 235-380.

PORTEVIN G., 1934 - Histoire naturelle des Coléoptères de France. Tome III: Polyphaga: Heteromera, Phytophaga. Encyclopédie entomologique, série A, XVII. Paul Lechevalier et Fils, Paris: 374 pp.

ROZNER I., 1996 - An updated list of the Chrysomelidae of Hungary and the adjoining parts of the Carpathian basin (Coleoptera). Folia entomologica hungarica, 57: 243-260.

SAINTE-CLAIRE DEVILLE J., 1937 - Catalogue raisonnée des Coléoptères de France (3ème partie). L'Abeille, 36, n° 3: 265-374.

SCHERER G., 1963 - Beitrag zur Kenntnis der Alticiden-Fauna Afrikas (Coleoptera, Chrysomelidae, Alticinae). Entomologische Arbeiten Museum G. Frey, 14: 648–684.

SCHERER G., 1972 - Coleoptera aus Nordostafrika: Chrysomelidae: Alticinae. Notulae Entomologicae, 52: 1–17.

SCHERER G., 1978 - Missione 1965 del professor Giuseppe Scortecci nello Yemen (Arabia Meridionale). Coleoptera Chrysomelidae: Alticinae. Atti Società Italiana di Scienze Naturali Museo civico Storia Naturale Milano, 119: 264–266.

TIBERGHIEN G., 1976 - Coléoptères Chrysomeloidea de la République du Tchad. 1re note: Cryptocephalinae, Alticinae, Cassidinae, Hispinae. Bulletin Mensuel de la Société linnéenne de Lyon, 45(5): 176-181.

VIG K., 2002 - Beetle collection of the Savaria Museum (Szombathely, Hungary) II. Leaf beetle collection of Attila Poldussany (Coleptera Chrysomelidae). Praenorica. Folia Historico-Naturalia. Museum Savariense, Szombathely, 171 pp.

VITALE F., 1935 - Chrysomelidae Siciliani. Atti della Regia Accademia Peloritana, 13: 73-94.

WARCHALOWSKI A., 1995 - Chrysomelidae. V. In: Fauna Poloniae, 17. Polska Akademia Nauk, Museum I Institut Zoologii, Warszawa: 359 pp.

WARCHALOWSKI A., 1996 – Übersicht der westpaläarktischen Arten der Gattung *Longitarsus* Berthold 1827 (Coleoptera: Chrysomelidae: Halticinae). Genus, International Journal of Invertebrate Taxonomy, Wroclaw, Poland, (Supplement): 266 pp.

WARCHALOWSKI A., 2003 - Chrysomelidae. The leaf beetles of Europe and the Mediterranean area. Natura optima dux Foundation Warszawa: 600 pp. + LVI pls.

WARCHALOWSKI A., 2010 - The Palaearctic Chrysomelidae, Identification keys. Natura optima dux Foundation, Warszawska Drukarnia Naukowa, Warszawa, 2: 1212 pp.

WEISE J., 1881-1893 - Chrysomelidae in: Erichson, Naturgeschichte der Insecten Deutschlands, Coleoptera VI, Alticinae, 1893: 666-1057.

WOLLASTON T.V., 1865 - Coleoptera Atlantidum being an enumeration of the coleopterous insects of the Madeiras, Salvages and Canaries. Ed. J. Van Voorst. XLVII + 526 +1-140 (Appendix and Index).

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 154 (1): 25-27, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2022

Giovanni TIMOSSI* - Lucio MORIN**

Lutilabria lutilabrella (Mann, 1857) e *Streyella anguinella* (Herrich-Schäffer, 1861) nuove specie per la fauna italiana

(Gelechiidae, Gelechiinae, Gnorimoschemini, Litini)

Riassunto: Vengono segnalate per la prima volta per l'Italia *Lutilabria lutilabrella* (Mann, 1857) e *Streyella anguinella* (Herrich-Schäffer, 1861) scoperte in Venezia Giulia. Vengono fornite informazioni sulla distribuzione delle specie.

Abstract: Lutilabria lutilabrella *(Mann, 1857) and* Streyella anguinella *(Herrich-Schäffer, 1861) new species for Italian fauna (Gelechiidae, Gelechiinae, Gnorimoschemini, Litini).*

Two news Gelechiidae for Italian fauna are reported. *Lutilabria lutilabrella* (Mann, 1857), 1993) and *Streyella anguinella* (Herrich-Schäffer, 1861) are new record for Italy: a distribution of both species is provided.

Key words: Biodiversity, Lepidoptera, Gelechiidae, New records, Italian fauna.

INTRODUZIONE

La famiglia Gelechiidae Stainton, 1854 in Europa comprende 865 specie. La sottofamiglia Gelechiinae è la più numerosa per numero di specie e ne conta 445, le tribù Gnorimoschemini e Litini rispettivamente 240 e 73 (Huemer & Karsholt, 2020). La checklist della fauna italiana riporta 359 specie di Gelechiidae (Huemer & Karsholt, 1995) e necessita di aggiornamento a seguito delle numerose pubblicazioni dell'ultimo decennio su questa famiglia.

Lucio Morin nel corso delle ricerche che conduce da anni sulla biodiversità dei lepidotteri del carso triestino ha raccolto molto materiale in attesa di pubblicazione. *Lutilabria lutilabrella* (Mann, 1857) è nota di Slovenia, Croazia, Bosnia Herzegovina, Slovacchia, Bulgaria, Ucraina e Grecia (Huemer & Karsholt, 2010); *Streyella anguinella* (Herrich-Schäffer, 1861) ha distribuzione molto frammentata, dalla Spagna alla Grecia, dalla Russia al nord Africa. Queste due specie non erano ancora state reperite in Italia; l'area di ricerca, il Monte Stena (Carso Triestino, Val Rosandra) è noto per la presenza di una specie endemica di Coleophoridae, *Coleophora carsica* Baldizzone, 2010 e per la flora particolarmente ricca (Nimis *et al.,* 2006). L'habitat è una tipica landa carsica con arbusti e praterie xeriche. Questo è il secondo contributo alla conoscenza della biodiversità dei lepidotteri del Monte Stena dopo la pubblicazione di Baldizzone su *Coleophora carsica* Baldizzone, 2010 (Baldizzone, 2011).

Abbreviazioni
LMCR = collezione Lucio Morin
Prep. mic. = preparato microscopico
TG = Giovanni Timossi

MATERIALI E METODI

Per i Lepidotteri ad attività notturna, come nel caso delle specie in oggetto, si sfrutta il fototropismo positivo: sono quindi state utilizzate luci di attrazione attinica e super attinica poste all'interno di una piramide di tulle sorretta da appositi sostegni. Gli esemplari studiati sono stati raccolti vivi con provette in vetro e successivamente preparati in laboratorio secondo le metodologie indicate da Parenti (2000) e Baldizzone (2019). La preparazione degli apparati genitali si basa sulle indicazioni di Robinson (1976) con alcune modifiche. La tecnica di dissezione dei genitali e la realizzazione dei preparati microscopici è stata così eseguita: 1) distacco dell'addome; 2) macerazione dell'addome in soluzione KOH bollente al 10% (15-20 minuti); 3) lavaggio dell'addome in acqua distillata

*Giovanni Timossi, Entomoresearch, Via Martiri di Cefalonia 15, Preganziol (TV), Italia. E-mail: info.entomoresearch@gmail.com
**Lucio Morin, Via Venezia 10, Ronchi dei Legionari (GO) Italia. E-mail: morxmor@libero.it

con l'aggiunta di poche gocce di acido acetico glaciale; 4) dissezione delle strutture genitali e pulizia in alcool a 50%; 5) disidratazione in alcol a 70%, 90%, 95% e 99%; 6) inclusione dei genitali in Euparal su vetrino standard porta-oggetto e chiusura con copri-oggetto. I preparati sono conservati nella collezione di anatomia comparata di Lucio Morin.

Documentazione fotografica. Gli esemplari sono stati fotografati utilizzando una fotocamera digitale Canon 760 D provvista di lente macro Canon 100 mm, dotata di flash anulare per ottenere un'illuminazione uniforme. Di ogni esemplare sono state effettuate circa 20 fotografie, con differenti piani di messa a fuoco, al fine di ottenere un'unica immagine finale nitida in tutte le sue parti tramite successivo stacking realizzato mediante Adobe Photoshop CC 2019. Per le fotografie dei preparati microscopici è stato utilizzato un microscopio trinoculare Nikon Eclipse E100 munito di microcamera Sony Color CCD 5.1 Mp TP 5100 gestita da software X-Entry.

Reperti

Lutilabria lutilabrella lutilabrella (Mann, 1857)

Gelechia lutilabrella Mann, 1857: 179.
Lutilabria olympica Huemer, 1993.

Adulto (Figg. 1 e 2): Italia, Venezia Giulia, Trieste, Carso Triestino, Draga S. Elia, Monte Stena 400 m s.l.m., 45.622N 13.879E: 11.VI.2010, h 22,00 – 24,00, 1 ♀; Lucio Morin legit., prep. mic. 1951 TG; LMCR.

Diagnosi: ♀, apertura alare 19 mm, colore dei palpi giallo; antenne nere con anelli grigi; capo giallo; *tegulae*, torace e ali anteriori marrone giallo. Il *signum* è poco arcuato, placca basale espansa (Fig. 3).

Note: *L. lutilabrella* (Mann, 1857) è nota di Rijeka (Croazia) e Grecia. Dopo la descrizione di *L. olympica* (Huemer, 1993), che Huemer & Karsholt (2010) declassano a ssp., permangono incertezze diagnostiche per l'attribuzione sottospecifica. L'esemplare reperito è molto simile a *L. lutilabrella olympica* (Huemer & Karsholt, 2010): in particolare per l'apertura alare superiore a 17 mm e la placca basale del *signum* che è espansa come quella figurata in Huemer & Karsholt (2010: fig. 141a) ma non tanto espansa quanto quella dell'holotypus di *L. olympica* (Huemer, 1993, fig. 16). Una nota di Huemer & Karsholt (2020: comments on the checklist n° 167) suggerisce la presenza di un terzo taxon; l'esemplare reperito viene attribuito alla sottospecie nominale in attesa di una revisione del genere *Lutilabria*.

Fig. 1. *Lutilabria lutilabrella lutilabrella*. Habitus.

Fig. 2. *Lutilabria lutilabrella lutilabrella*, palps.

Fig. 3. *Lutilabria lutilabrella lutilabrella*, signum.

Streyella anguinella (Herrich-Schäffer, 1861)

Adulti: (Fig. 4) Italia, Venezia Giulia, Trieste, Carso Triestino, Monte Stena 400 m s.l.m., 45.622N 13.879E: 6.VII.2006, h 22,00 - 24,00, 1 ♂; Lucio Morin legit, LMCR.

Note: S. *anguinella* è facilmente distinguibile dagli altri Gelechiidae europei per il disegno alare. L'esemplare reperito non presenta differenze morfologiche con quanto rappresentato in letteratura (Huemer & Karsholt, 1999). La biologia è sconosciuta.

RINGRAZIAMENTI

Gli autori ringraziano per la parte iconografica Nicola Roncen (Feltre) e Davide Vallotto (Spinea).

Fig. 4. *Streyella anguinella*. Habitus.

BIBLIOGRAFIA

BALDIZZONE G., 2011 - Contribuzioni alla conoscenza dei Coleophoridae (Lepidoptera). CXXII. *Coleophora carsica* n. sp. Gortania. Botanica, Zoologica, 32 (2010): 189-192.

BALDIZZONE G., 2019 - Lepidoptera Coleophoridae. Fauna d'Italia. LIII. Calderini, Bologna, XVI, 907 pp.

HUEMER P., 1993 - Bemerkungen zu den Paläarktischen Arten der Gattung *Lutilabria* Povolný (Lepidoptera, Gelechiidae). Deutsche entomologische Zeitschrift, Neue Folge, 40: 341-347.

HUEMER P., KARSHOLT O., 1999 - Gelechiidae I (Gelechiinae: Teleiodini, Gelechini). In: HUEMER P., KARSHOLT O., NUSS M. (Eds.), Microlepidoptera of Europe. Vol. 6. Apollo Books, Stenstrup, pp. 1-356.

HUEMER P., KARSHOLT O., 2010 - Gelechiidae II (Gelechiinae: Gnorimoschemini). In: HUEMER P., KARSHOLT O., NUSS M. (Eds.), Microlepidoptera of Europe. Vol. 6. Apollo Books, Stenstrup: 1-586.

HUEMER P., KARSHOLT O., 2020 - Commented checklist of European Gelechiidae (Lepidoptera) - ZooKeys 921: 65-140 doi: 10.3897/zookeys.921.49197

MANN J., 1857 - Verzeichnis der im Jahre 1853 in der Gegend von Fiume gesammelten Schmetterlinge. Wiener entomologische Monatsschrift, 1, 139–160 + 161-189.

PARENTI U., 2000 - Guide to the Microlepidoptera of Europe. Guide I, Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino.

ROBINSON G. S., 1976 - The preparation of slides of Lepidoptera genitalia whit special reference to the Microlepidoptera. Entomologist' Gazette, 27: 127-132.

BOLL. SOC. ENTOMOL. ITAL., 154 (1): 29-43, ISSN 0373-3491 30 APRILE 2022

Paolo FONTANA*,** - Filippo Maria BUZZETTI**,*** - Gionata STANCHER***

Un gruppo poco conosciuto: generalità, raccolta, allevamento e studio degli embiotteri italiani e mediterranei

Riassunto: Gli Embioptera sono tra gli ordini di insetti meno studiato e quindi meno conosciuto in Italia. Al fine di stimolare e facilitare nuove ricerche su questi singolari insetti, vengono presentate le generalità sulla loro biologia, le tecniche di raccolta, allevamento e studio e le attuali conoscenze sulla loro presenza in Italia e in Europa. Viene presentata anche una chiave per l'identificazione dei generi e una bibliografia essenziale.

Abstract: *A little known group: generalities, collection, breeding and study of Italian and Mediterranean embiotters.*

The Embioptera or web spinners, are perhaps the least studied and therefore least known insect order in Italy. In order to stimulate and facilitate new studies on these unique insects, general information on their biology, collection, breeding and study techniques and current knowledge on their presence in Italy and Europe are presented. A key to identify genera and an extensive bibliography are also provided.

Key words: Embioptera, Collection, Breeding, Identification, Europe, Mediterranean, Italy.

INTRODUZIONE

Gli Embiotteri sono un piccolo ordine di insetti polineotteri dalle interessanti caratteristiche anatomiche, biologiche ed etologiche (Fig. 1). Il loro studio risulta semplice sia dal punto di vista morfologico che bio-etologico, potendosi allevare e quindi osservare con grande facilità. Dall'analisi della bibliografia si evince che la scoperta di nuove specie di Embiotteri risulta abbastanza frequente, molte sono note ancora soltanto per la descrizione originale. In Europa e nel bacino del Mediterraneo questi insetti sono davvero poco studiati tanto che, ad eccezione delle due specie descritte da Fontana (2001 e 2002), tutte le altre sono antecedenti il 1966 e si devono prevalentemente allo zoologo italiano Renzo Stefani (1922-2007) autore di numerosi e approfonditi studi sulla biologia e l'etologia di questi insetti e della descrizione di alcune specie mediterranee e all'entomologo statunitense Edward Shearman Ross (1915-2016). Un'altra personalità di spicco nelle ricerche sugli Embiotteri è stato lo zoologo italiano Renzo Stefani (1922-2007) autore di numerosi e approfonditi studi sulla biologia e l'etologia di questi insetti e della descrizione di alcune specie mediterranee. Attualmente in Europa non ci sono specialisti dediti allo studio di questo ordine e le conoscenze sia tassonomiche che corologiche sono assolutamente lacunose. Lo studio del materiale presente nella piccola ma considerevole collezione allestita negli anni dal primo autore di questo articolo (oggi collocata presso la Fondazione Museo Civico di Rovereto) è recentemente ripreso proprio per iniziare a colmare le scarse conoscenze attuali relative

Fig. 1. Una femmina adulta di *Embia tyrrhenica*, Popoli (PE), Capo Pescara. Foto Paolo Fontana.

*Fondazione Edmund Mach, Centro Trasferimento Tecnologico, Via E. Mach, 1 38098 S. Michele all'Adige (TN), Italia.
E-mail: paolo_api.fontana@fmach.it
**World Biodiversity Association. E-mail: buzzjazz@hotmail.com
***Fondazione Museo Civico di Rovereto, Sezione Zoologia, Borgo S. Caterina 41, 38068 Rovereto (TN), Italia.
E-mail: stanchergionata@fondazionemcr.it

agli Embiotteri. Ma poiché gli Embiotteri sono tra gli ordini di insetti meno studiato in Italia, si è ritenuto utile presentare agli entomologi italiani, specialmente ai più giovani, un condensato delle informazioni e delle tecniche di studio relative a questi insetti, per stimolare nuove raccolte e nuove indagini. Il materiale museale relativo agli Embiotteri rappresenta in piccola parte forme alate (maschi) catturate con trappole luminose, ma nella maggior parte dei casi si tratta di esemplari provenienti da raccolte effettuate durante ricerche di artropodi del suolo. Si tratta in quest'ultimo caso di materiale conservato in alcool relativo a forme giovanili (Battiston & Fontana, 2007) e poiché l'identificazione è nella quasi totalità dei casi data dallo studio di maschi adulti, presenti in genere per brevissimi periodi, la raccolta di individui giovani (molto più frequenti degli adulti) e il loro allevamento risultano fondamentali nello studio degli Embiotteri. Oltre alle conoscenze di base e alle tecniche si è ritenuto utile inserire alla fine del testo le checklist per l'Italia e per l'Europa e l'elenco del materiale (studiato o in corso di studio) attualmente conservato presso la Fondazione Museo Civico di Rovereto, che, per le specie euro-mediterranee, risulta essere la principale collezione italiana e sicuramente una delle principali in Europa.

GENERALITÀ SUGLI EMBIOTTERI

Gli Embiotteri (Embioptera) sono insetti dai costumi gregari, capaci di tessere gallerie tubolari con la seta secreta dai loro tarsi anteriori (Fig. 2). Sono diffusi nelle zone tropicali e nelle regioni a clima caldo. Le specie note nel mondo sono circa 250 mentre altre 750 sono già state scoperte e individuate ma devono essere ancora descritte (Ross, 2000). In Italia sono finora segnalate solo 6 specie, che costituiscono tuttavia il contingente più cospicuo all'interno dei Paesi Europei. I più antichi resti fossili risalgono al Permiano superiore mentre i maggiori ritrovamenti sono relativi alle ambre eoceniche dell'area baltica.

STRUTTURA

Insetti alati (solo i maschi di alcune specie) o atteri, di dimensioni medio piccole superano raramente i 2 cm (Fig. 3). Hanno corpo allungato, a lati pressoché paralleli, leggermente depresso, ricoperto da tegumenti scarsamente sclerificati e da una breve peluria. Il capo è prognato, con due occhi composti e privo di ocelli; antenne moniliformi e apparato boccale masticatore tipico. Segmenti toracici più allungati nella femmina che nel maschio, zampe ambulatorie brevi. Quelle del secondo paio sono più gracili delle altre, quelle anteriori hanno il primo tarsomero notevolmente dilatato (contiene le ghiandole sericipare) e le posteriori evidenziano un femore nettamente ingrossato. Le ghiandole sericipare sono unicellulari e presenti anche nelle neanidi. Il tipo di seta prodotto è dello stesso tipo di quella del baco da seta *Bombyx mori*, detta "seta del Gruppo I" (Ross, 2000). Nelle forme alate (presenti solo nei maschi) le ali anteriori e posteriori sono membranose, trasparenti o brunite, con poche nervature ed estremamente simili tra loro. Possono essere ripiegate

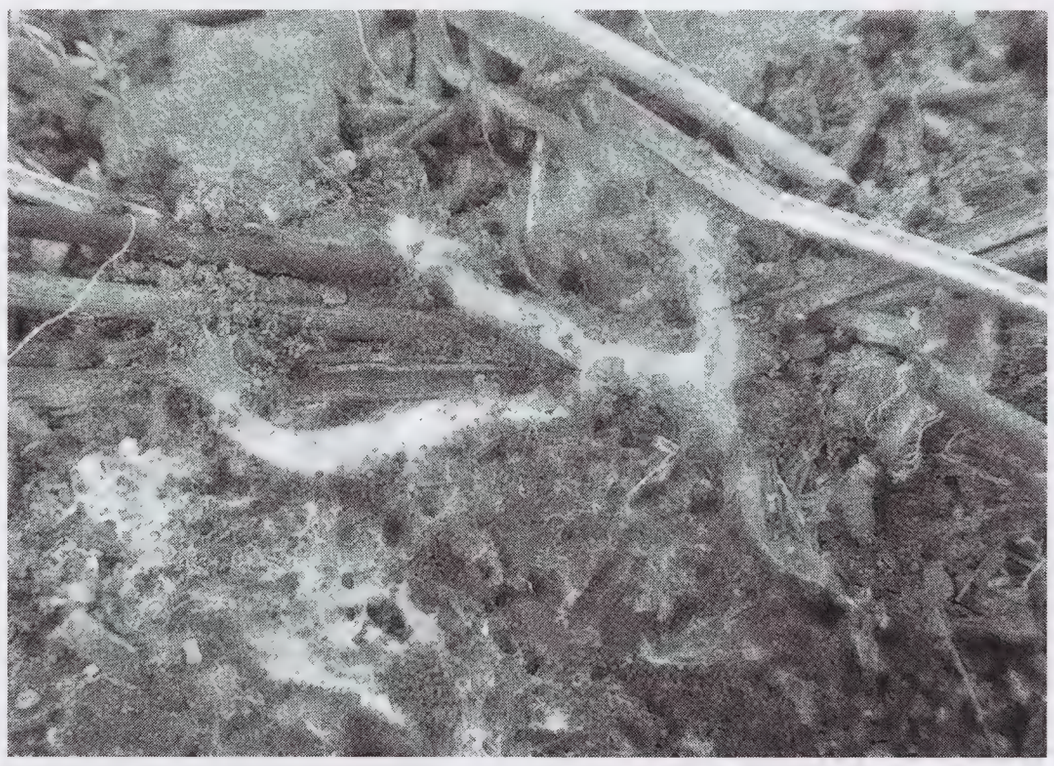


Fig. 2. Parte dei tunnel sericei di una piccola colonia di *Cleomia guareschii*, Pantelleria, Montagna Grande (destra). Foto Paolo Fontana.

Fig. 3. Maschio alato di *Embia tyrrhenica*, Popoli (PE), Capo Pescara. Foto Paolo Fontana.

a gomito per permettere al maschio di camminare all'indietro entro le strette gallerie di seta senza danneggiarle. L'addome è formato da 10 segmenti. L'ultimo tergite è diviso longitudinalmente in due placche asimmetriche con formazione di vari processi (Fig. 4). I genitali esterni, denominati nel complesso "terminalia", sono costituiti, nel maschio, da due cerci asimmetrici (a eccezione del genere *Clothoda*) e da varie placche e lamine (anch'esse tutte asimmetriche, sempre a eccezione di *Clothoda*), originate dal 10° tergite. Il maschio è privo di un qualsiasi organo fallico, da cui deriva la complessa modalità di accoppiamento. Nelle femmine i cerci sono sempre simmetrici, come pure tutte le altre strutture del terminalia (Fig. 5).

Riproduzione, sviluppo e cannibalismo

Insetti eterometaboli paurometaboli e pseudometaboli se atteri, si riproducono mediante anfigonia (Fig. 6) oppure mediante partenogenesi geografica (vedi paragrafo seguente). L'accoppiamento avviene dopo che il maschio, avendo individuato una galleria sericea contenente una femmina matura, lacera la parete e penetra nella galleria stessa. Le esatte modalità dell'accoppiamento, che sono alla base della spiccata asimmetria dell'estremità addominale dei maschi dell'ordine (a esclusione del genere *Clothoda*), sono state studiate e minuziosamente descritte da Stefani (1953a, 1953b, 1953c e 1953d). In *Cleomia guareschii* l'accoppiamento avviene entro le gallerie di seta e se la coppia viene estratta del nido sericeo, si ricostruisce alla buona un nuovo nido, prima di riprendere l'accoppiamento. Il maschio, in preda a un'eccitazione evidenziata da vibrazioni intense delle antenne e talvolta di tutto il corpo, si pone longitudinalmente di fronte alla femmina e tenta subito di afferrarne il capo con le mandibole (che nei maschi sono molto più sviluppate proprio a tal fine). La compagna, se non acconsente, si difende proiettando sul maschio della saliva brunastra; se acconsente, il maschio, dopo aver afferrato saldamente il capo della femmina con le mandibole, incurva l'addome verso sinistra, e costringe la femmina a incurvarsi a destra. Non appena le appendici addominali vengono a congiungersi, il maschio mediante una complicata serie di connessioni tra le parti anatomiche maschili e femminili, giunge a una completa presa con il suo cerco sinistro (denticolato e dilatato nella porzione interna). Grazie alla salda presa del maschio sulla femmina e al turgore delle estremità addominali di ambo i sessi, il vestibolo pregenitale maschile viene a trovarsi in contatto diretto con lo sbocco dorsale della spermateca della femmina, permettendo il passaggio dei secreti ghiandolari e degli spermatozoi in essi diluiti. Nel frattempo, appena agganciata saldamente la femmina col cerco sinistro, il maschio abbandona la presa mandibolare al capo della femmina. Avvenuto il riempimento della spermateca, il maschio si stacca. L'atto viene completato in circa 5-10 minuti (Stefani, 1953a). In *Embia nuragica* e in *E. ramburi* le modalità di accoppiamento non sono molto dissimili da quanto osservato in *C. guareschii* tranne che per la presa con le mandibole al capo della femmina da parte del maschio, che in queste due specie del genere *Embia* si protrae per tutta la copula (Stefani, 1953c). In *E. tyrrhenica*, i maschi non ghermiscono le femmine, poiché ne risultano molto più piccoli. In questa specie i movimenti eccitati del maschio non inducono la femmina a uno stato di remissività, ma al contrario provocano in essa una carica di aggressività. La femmina tenta ripetutamente di afferrare il maschio alle parti boccali finché, riuscita nel suo intento, trae a sé il maschio, che viene in questo modo indotto in un riflesso copulatorio. Infatti, a questo punto il maschio piega il suo corpo a sinistra e aggancia l'estremità addominale della femmina con le sue appendici. In questa specie la femmina viene agganciata in maniera più salda che nelle altre. Dopo l'unione, il maschio rimane inerte mentre la femmina, dopo una decina di secondi, si curva sulla destra e azzanna l'addome del maschio in corrispondenza del V segmento addominale, e con pochi morsi stacca nettamente il resto del corpo dalla parte estrema dell'addome, che rimane attaccata alla vagina. Dopo alcuni minuti del corpo del maschio non rimane che qualche frammento di tergite e di ali e l'apice dell'addome attaccato alla femmina, che viene alla fine anch'esso divorato. In questa specie Stefani (1953c) ha osservato, su 20 accoppiamenti, 15 casi di cannibalismo. Il cannibalismo sessuale è stato osservato anche nella specie indiana *Parembia dobhali*: anche in questo caso la femmina inizia a divorare il maschio durante la copula, mentre i genitali sono uniti (Ross, 2000). Il cannibalismo sessuale degli Embioptera è davvero rimarchevole, essendo questi insetti esclusivamente fitofagi. In *Haploembia solieri*, la copula dura solo 20-40 secondi e il cerco sinistro (che in questa specie non presenta nessuna denticolazione interna) non viene utilizzato nella presa (Stefani, 1953b). Dopo la fecondazione la femmina depone le uova. Queste sono straordinariamente simili in tutte le specie: allungate con una estremità

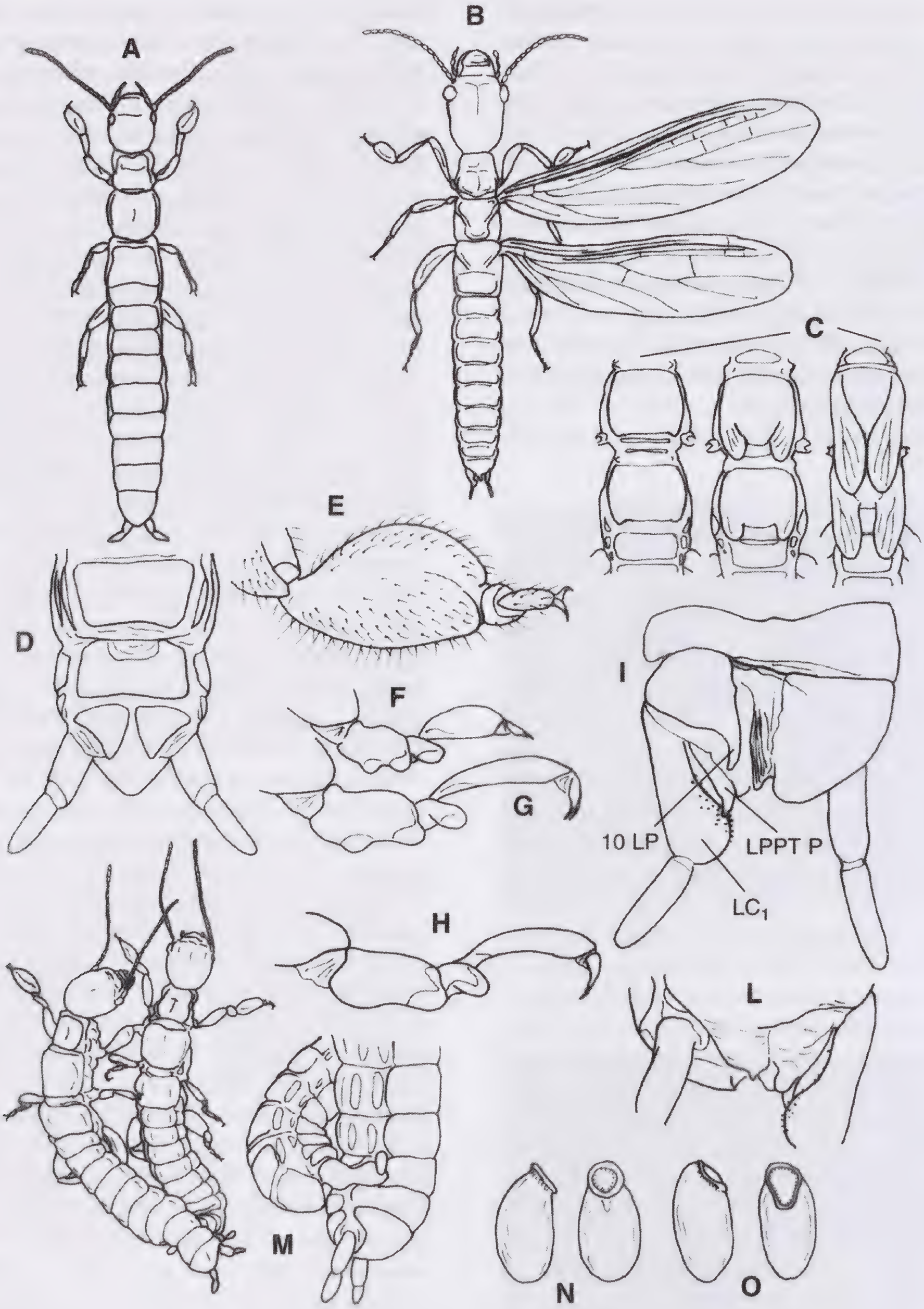


Fig. 4. Femmina adulta di *Embia ramburi* (A); maschio adulto di *Embia sabulosa* (B); sviluppo delle ali in *Oligotoma nigra* (C); apice dell'addome della femmina dal ventre (D); tarso anteriore di femmina adulta di *Haploembia solieri* (E); tarso mediano(F) e posteriore (G) di *Haploembia solieri*; tarso posteriore di *Embia* sp. (H); terminalia del maschio di *Embia ramburi* in visione dorsale (I): processo dell'emitergite sinistro del decimo segmento (10LP), processo del paraprocto sinistro (LPPTp), segmento basale del cerco sinistro (LC_1); terminalia di *Embia ramburi* in visione ventrale (L); accoppiamento (in tito e particolare) in *Cloemia guareschii* (M); uova di *Haploembia solieri* (N) e di specie indeterminata (O). da Fontana *et al.*, 2002.

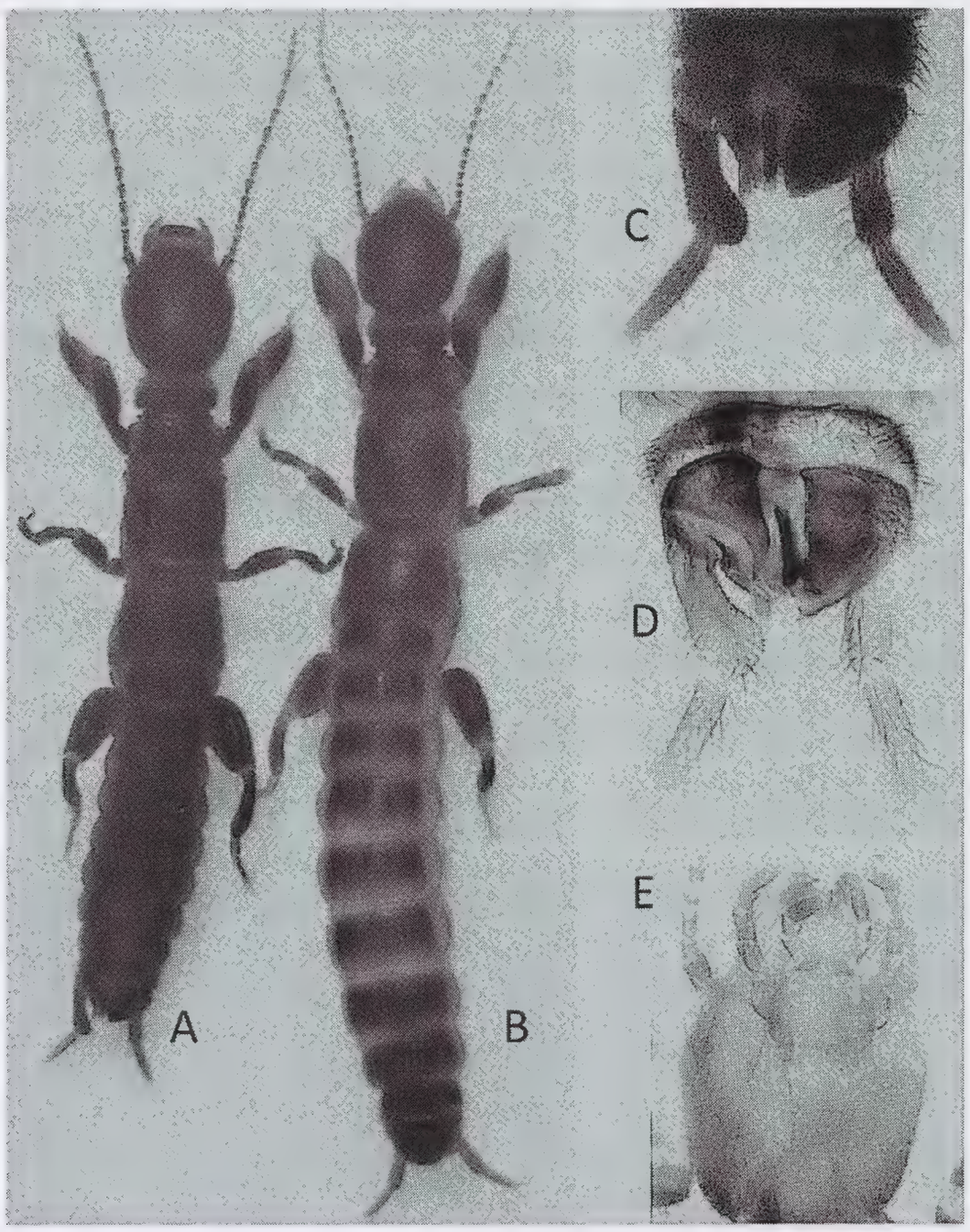


Fig. 5. *Embia ramburi*, Marche (PU) Fossombrone, San Martino del Piano, 4/06/2004, leg. P. Fontana (A-E). Maschio adulto (A) e femmina adulta (B) in alcool, prima della potassatura; terminalia maschili prima della potassatura (C); terminalia maschili dopo la potassatura (D); capo del maschio dopo la potassatura (E). Foto Paolo Fontana.

piatta (la parte opercolare) e una arrotondata. Vengono deposte entro le gallerie, a cui sono attaccati detriti vari e seta. Le uova sono generalmente protette dalle femmine che evidenziano dunque cure parentali. La metamorfosi è graduale e nei maschi alati gli abbozzi alari si sviluppano internamente fino alla penultima muta e solo nell'ultima (età ninfale) appaiono all'esterno. Neanidi e ninfe (Fig. 7) rimangono nelle gallerie materne per un periodo variabile per poi iniziare a costruirne delle proprie, che tuttavia restano collegate a quelle materne. Nelle specie europee lo svernamento è sostenuto dalle forme giovanili che hanno inoltre un periodo di estivazione. Durante la stagione secca questi insetti sembrano scomparire: le neanidi all'arrivo dell'estate sprofondano nel terreno, per sfuggire alla mancanza di umidità, riprendendo l'attività nell'autunno seguente.

Partenogenesi

Il fenomeno della partenogenesi negli Embioptera è stato notevolmente approfondito, per la specie *Haploembia solieri*, da Stefani (1954, 1956 e 1960). In questa specie la partenogenesi è geografica, obbligatoria, costante e di tipo apomittico. Le popolazioni partenogenetiche (composte da sole femmine) di *H. solieri* sono caratterizzate da un corredo genetico diploide tetrasomico, anche se si osservano rari esemplari a corredo triploide. I biotipi anfigonico e partenogenetico di *H. solieri* sono distinguibili anche su base morfologica

Fig. 6. Dimorfismo sessuale in una popolazione siciliana di *Embia* probabilmente assegnabile ad una specie nuova ma affine ad *Embia tyrrhenica*. In alto il maschio, nettamente più piccolo e nero della femmina, in basso e marrone scuro. Sicilia, Carlentini, loc. Borgorizza (Siracusa). Foto Paolo Fontana.

Fig. 7. Non tutte le specie di Embiotteri tessono dense reti di tunnel sericei. In molti casi, soprattutto gli stadi giovanili, possono vivere al di fuori dai ripari di seta. Pantelleria, novembre 2021. Foto Paolo Fontana.

(Stefani & Contini, 1961) e sono tra loro separati geneticamente da barriere geografiche ma soprattutto da una barriera gametica. L'origine di questa partenogenesi sarebbe recente e deriverebbe dalla mancata disgiunzione della coppia eterocromosomica (gli eterocromosomi sono quelli legati alla determinazione genetica del sesso) in uova non fecondate deposte da femmine anfigoniche vergini (partenogenesi accidentale). La mancata fecondazione di un elevato numero di femmine deriverebbe dalla debilitazione fisiologica all'accoppiamento di alcuni maschi, determinata dalla infestazione di un Protozoo, la Gregarina Celomatica *Diplocystis clerci*, che parassitizza la specie. *H. solieri* è ampiamente distribuita nella regione mediterranea, da Gibilterra alla Crimea mentre il biotipo partenogenetico è localizzato ed è noto per Corsica, Sardegna, Isola d'Elba, I. di Linosa, I. del Giglio, Argentario, I. di Capri, Canarie e California (dove la specie è stata introdotta accidentalmente dall'uomo).

ECOLOGIA

Gli Embiotteri (Fig. 8) sono insetti lucifughi e igrofili, tanto che in paesi a clima caldo secco compiono il loro ciclo nella stagione più umida ed evitano la disidratazione vivendo entro le loro gallerie sericee, spesso costruite in profondità o addossate alla vegetazione. In Europa vivono esclusivamente in località a microclima molto caldo. In natura la dieta di questi insetti comprende vegetali, tra cui muschi e licheni (fitofagia) cortecce e foglie in decomposizione (saprofagia). In cattività (l'allevamento di questi insetti è facilissimo) si cibano di lattuga e pezzettini di foglie di graminacee di cui le specie mediterranee sembrano nutrirsi anche in natura. Alcune specie evidenziano cannibalismo sessuale da parte delle femmine verso i maschi. Gli Embiotteri mostrano un comportamento sociale testimoniato dalla formazione di colonie costituite da un "gynopaedium", cioè da una femmina genitrice e dalla sua prole, viventi insieme entro una rete di gallerie interconnesse. Le femmine mostrano cure parentali sia verso le uova sia verso le neanidi, allo stesso modo dei Dermatteri (Ross, 2000).

Fig. 8. Esemplare appena raccolto di *Embia ramburi*. Marche, Marotta Mondolfo (Pesaro e Urbino), marzo 2021. Foto Paolo Fontana.

SISTEMATICA

Gli Embiotteri sono suddivisi in otto famiglie: Anisembiidae (Centro e Sud-America), Australembiidae (Australia), Clothodidae (Sud America), Embiidae (Sud America, Africa, Europa, Asia) Embonychidae (una sola specie in Vietnam), Notoligotomidae (poche specie in Australia e Indonesia), Oligotomidae (Australia, Africa, Europa, Asia), e Teratembiidae (Americhe e Africa). Un ampio studio filogenetico sugli Embiotteri si trova in Szumika *et al.* (2008). Dal punto di vista filogenetico gli Embiotteri appartengono al gruppo dei Polyneoptera e all'interno di questi sono maggiormente affini ai Mantophasmatodea, ai Grylloblattoidea e ai Phasmatodea (Wipflera *et al.*, 2019).

Le conoscenze degli Embiotteri del Mediterraneo si devono prevalentemente ai numerosi lavori di Stefani (in particolare 1953, 1955 e 1960) e allo studio monografico di Ross (1966) relativo alle specie europee e del Mediterraneo. Un altro lavoro che può essere interessante per l'area mediterranea è quello di Ross (2006) in cui vengono trattate le specie dell'Africa nordorientale e della regione del Mar Rosso. La classificazione degli Embiotteri si basa sulle caratteristiche del terminalia del maschio. Gli esemplari maschi devono essere allestiti in toto su vetrino per l'esame al microscopio ottico. Le conoscenze relative a questo ordine in Italia come nel resto d'Europa sono molto scarse. Infatti, nessun entomologo dopo Stefani e Ross ha studiato questo gruppo, pure di facile raccolta, preparazione, allevamento e studio. Solo i risultati di raccolte effettuate agli inizi del terzo millennio hanno permesso l'individuazione di due nuove specie: *Embia girolamii*, trovata sul litorale di Viareggio (Fontana, 2001) ed *Embia cynthiae* scoperta in Sardegna orientale (Fontana, 2002). Tra il materiale raccolto da Fontana risulta inoltre almeno un'altra possibile nuova specie, non ancora descritta. Ulteriori ed estese ricerche sono dunque necessarie sia per

verificare la distribuzione delle specie note, sia per individuarne, con buona probabilità, di nuove.

Dove cercare e come raccogliere gli Embiotteri in area mediterranea

Gli Embiotteri vanno cercati in spazi aperti e sotto pietre, tronchi, piccoli mucchi di vegetazione morta o alla base di piante a rosetta (verbasco etc.) tra le foglie più basse (morte) e il suolo (Figg. 9 e 10). In genere i mesi più idonei alla raccolta sono marzo, aprile e maggio perché poi gli insetti si approfondano nel terreno. Gli Embiotteri hanno attività notturna e quindi durante le ore più calde tendono a stare nella parte più interna dei nidi. Un altro periodo utile per cercarli è la fine dell'estate e l'inizio autunno.

Individuare i siti dove ci sia o ci sia stata una colonia di Embiotteri è facile, visto che questi insetti vivono entro piccoli tunnel di seta che tessono in continuazione (Fig. 11). In genere si trovano esemplari (giovani e/o adulti a seconda della stagione) in una percentuale minima dei punti in cui si sono trovate le gallerie di seta, ma questo indizio deve spingere l'entomologo a cercare ulteriormente o, se la stagione non è idonea, a visitare di nuovo il sito nei primi mesi dell'anno.

Gli Embiotteri vanno preferibilmente raccolti vivi (Fig. 12) e posti in allevamento, a meno che non

Fig. 9. La ricerca degli Embiotteri va fatta sollevando con cautela piccole pietre (di varie dimensioni) o altro materiale organico e non organico. Pantelleria, aprile 2021. Foto Paolo Fontana.

Fig. 10. Piccoli accumuli di sostanza organica e anche la parte basale di piante a rosetta, possono essere molto fruttuosi. Marotta Mondolfo (Pesaro e Urbino), marzo 2021. Foto Paolo Fontana.

Fig. 11. Tunnel sericei di una piccola colonia di *Embia ramburi*. Marotta Mondolfo (Pesaro e Urbino), Marzo 2021. Foto Paolo Fontana.

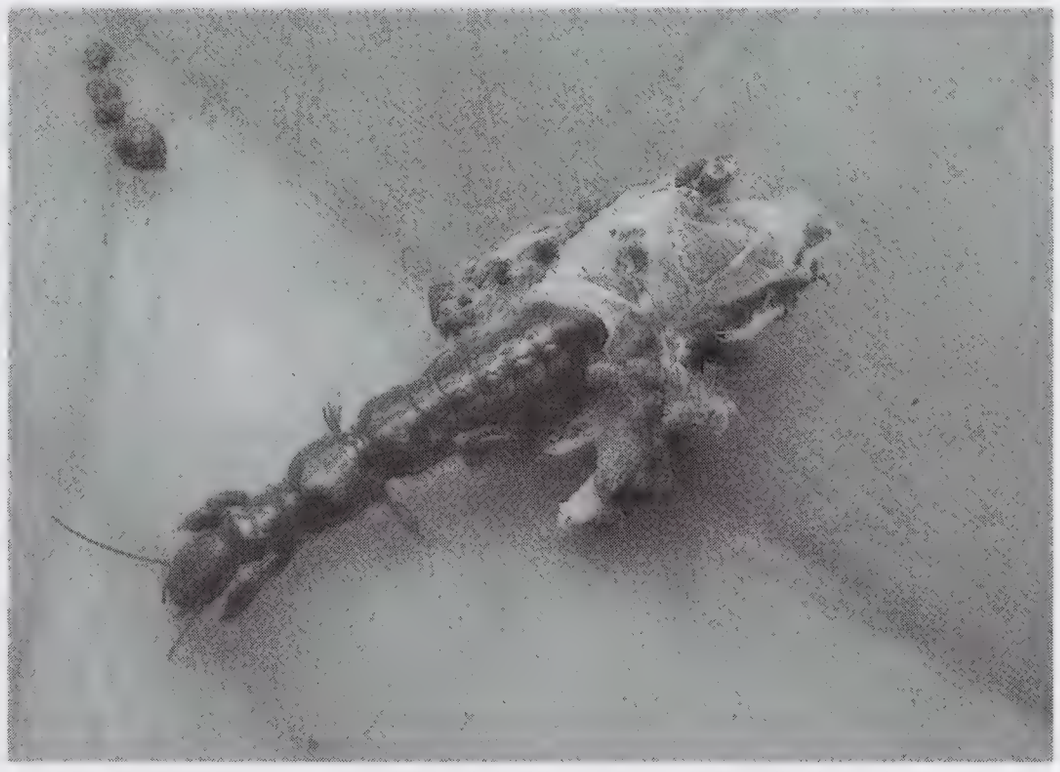


Fig. 12. Un esemplare appena raccolto mentre sta uscendo dal suo tunnel di seta. *Cleomia guareschii*, Pantelleria, aprile 2021. Foto Paolo Fontana.

si sia sicuri di aver raccolto maschi adulti. Conviene quindi portare a casa tutti gli esemplari raccolti ponendoli in provette abbastanza spaziose inserendo parte del materiale organico su cui sono stati raccolti, i tubi sericei anche senza esemplari (potrebbero esserci uova o piccolissimi giovani) e gli adulti (Fig. 13). Il tappo della provetta deve essere forato (fori piccolissimi) e dentro la provetta va posto un po' di materiale vegetale fresco (un pezzetto di foglia di tarassaco, trifoglio, piantaggine…). Gli Embiotteri sono insetti delicati e vanno catturati con un pennellino (o uno stelo erbaceo) imbevuto di saliva per renderlo adesivo o una pinzetta morbida. L'aspiratore a bocca va usato con prudenza e deve essere privo di altri insetti nella boccetta.

Indispensabile è tenere separati gli individui di colonie diverse, cioè rinvenuti nello stesso sito ma sotto pietre o altri materiali diversi (Fig. 14). Gli embiotteri hanno una sorta di socialità e le colonie sono "governate" da una femmina dominante (come detto sopra il gruppo è denominato "gynopaedium"). In una stessa località possono esserci specie diverse e soprattutto generi diversi quindi la separazione degli individui delle diverse "colonie" per il loro allevamento è fondamentale.

Fig. 13. Provettone (con tappo dotato di piccoli fori) per il trasporto degli esemplari vivi dal campo al laboratorio. Pantelleria, aprile 2021. Foto Paolo Fontana.

Fig. 14. In allevamento e quindi già al momento della raccolta, vanno tenute separate le diverse "colonie" che si trovino in una medesima località. Due allevamenti con materiale raccolto a Marotta Mondolfo (Pesaro e Urbino), marzo 2021. Foto Paolo Fontana.

ALLEVAMENTO DEGLI EMBIOTTERI

Gli Embiotteri sono insetti facili da allevare. Inoltre, siccome nelle specie mediterranee è molto più facile trovare giovani piuttosto che adulti e poiché l'identificazione si basa sui maschi adulti, la stabulazione è indispensabile. Per l'allevamento basta disporre di piccoli vasi trasparenti del diametro di 8-10 cm e alti 10-12 cm, chiusi da un tappo a vite, su cui sia stato applicato un disco di rete finissima di metallo (o dei piccoli fori). Basterà riempire per metà il vaso con delle foglie di leccio e dare come alimento della lattuga, in piccole quantità (Fig. 15). La lattuga deve essere cambiata 1-2 volte alla settimana. Ben presto le foglie di leccio saranno avvolte dai tubi sericei costruiti dagli Embiotteri, che dovranno però sempre salire in superficie per alimentarsi. In caso la riproduzione abbia avuto successo, si suddividono gli esemplari in nuovi contenitori. È importante segnare sempre l'origine delle colonie apponendo etichette chiare all'esterno dei contenitori e tenendo annotazioni sul procedere degli allevamenti. Allevamenti gestiti in questo modo possono durare per molti anni.

Poiché la sistematica degli Embiotteri è basata

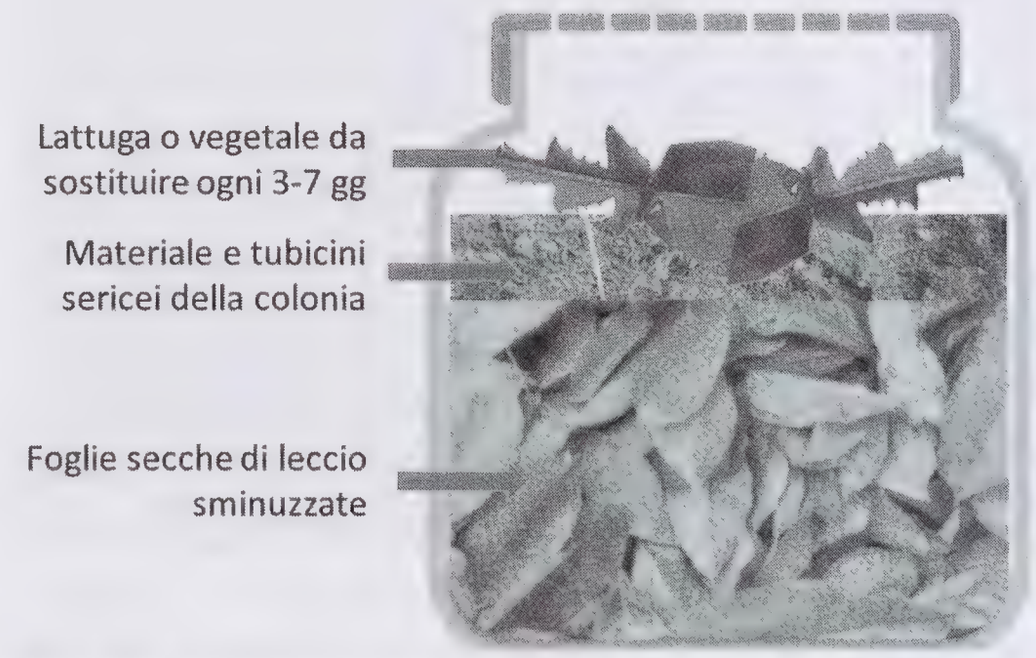


Fig. 15. Schema relativo alla modalità di allestimento di un vaso per l'allevamento di Embiotteri. Paolo Fontana.

esclusivamente sui caratteri morfologici del maschio adulto, l'allevamento ha il preciso scopo di ottenere esemplari adulti di questo sesso. Occorre però ricordare che molto spesso i maschi vivono per poco tempo dopo essere divenuti adulti ed essersi accoppiati. È necessario quindi sorvegliare costantemente gli allevamenti per non perdere il momento della loro presenza. Osservando le colonie durante le ore notturne è facile individuare e prelevare gli adulti che salgono sulla vegetazione fresca per alimentarsi, o "aprendo" e smontando le colonie, riponendo via via gli esemplari adulti in un contenitore per poi decidere cosa farne. Se la colonia è popolosa può essere inoltre divisa in questa occasione. Durante questo esame si possono trovare esemplari maschi morti, che possono essere comunque utilissimi ai fini sistematici. Alcuni esemplari vivi possono essere conservati in alcool assoluto per successivi studi genetici mentre quelli morti è opportuno riporli subito in alcool 70° per facilitarne la preparazione (Fig. 16). È importante conservare anche le femmine adulte una volta avuta la certezza che appartengono alla stessa specie del maschio.

Preparazione su vetrino degli Embiotteri

Gli Embiotteri devono essere montati su vetrini per il loro studio (Fig. 17), che prevede l'esame al microscopio ottico (Tab. 1). La preparazione ri-

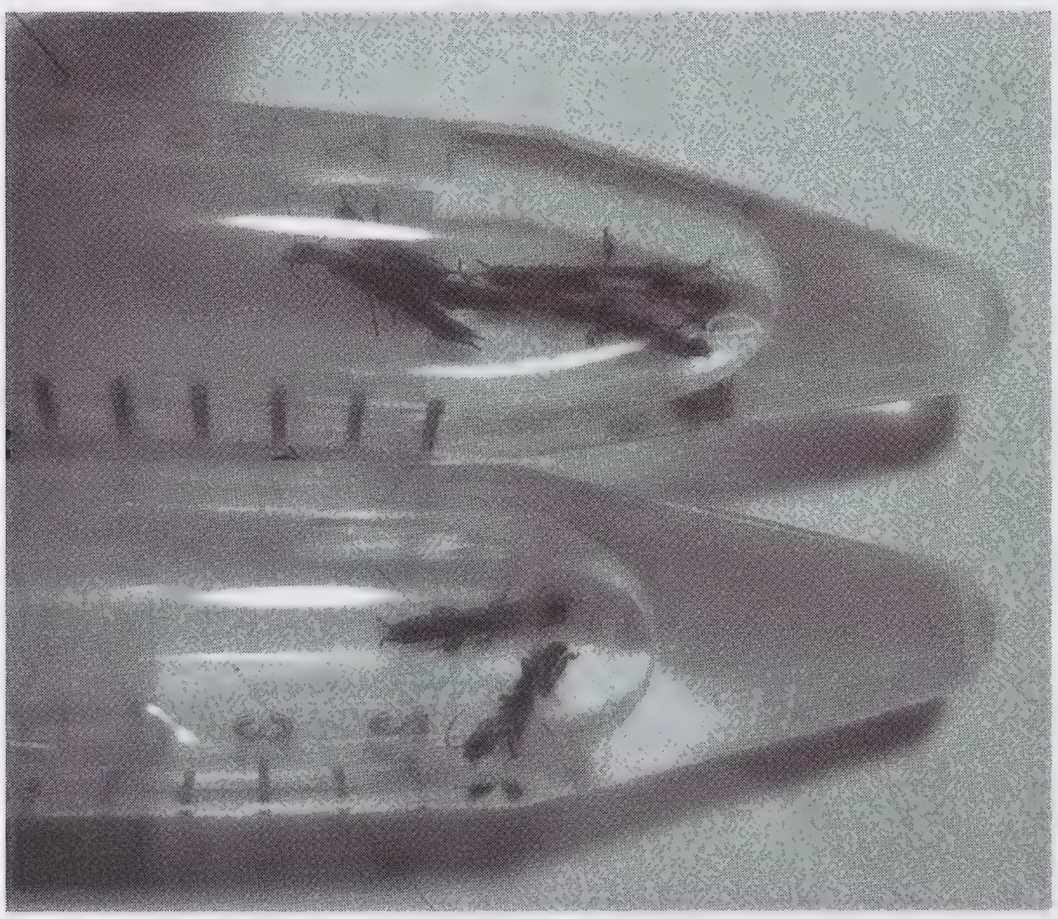


Fig. 16. Maschi adulti di *Embia ramburi*, prelevati dopo circa due mesi di allevamento di una piccola colonia. Foto Paolo Fontana.

Fig. 17. Maschio adulto di *Embia tyrrhenica* correttamente montato in balsamo del Canada. Foto Paolo Fontana.

Tab. 1. Procedimento (ciclo degli alcoli) per la preparazione su vetrino degli Embiotteri.

Fase	**Tempo necessario**
Fissazione in alcool 70°	1 h (almeno)
Potassatura (KOH)	5-10 minuti (a caldo) o 12-24 ore (a freddo)
Lavaggio in H20	5-10 minuti
Alcool 70°	10 minuti
Alcool 85°	10 minuti
Alcool 95°	10 minuti
Eugenolo o xilolo	20 minuti
Allestimento	(tempo necessario)
Asciugatura	30 giorni

chiede la fissazione in alcool per almeno 1 ora (gli esemplari conservati in alcool da tempo sono dunque già pronti per i successivi passaggi). Si procede dunque alla potassatura (soluzione acquosa di KOH al 10%) che può essere fatta a caldo (5-10 minuti a 80°C) o a freddo (lasciando a bagno gli esemplari per una notte). La potassatura a caldo si ottiene mettendo a scaldare a bagnomaria una provetta pirex con dentro 2 cl di KOH 10% e gli esemplari. Conviene mettere un piccolo batuffolo di cotone all'imboccatura della provetta per evitare pericolosi spruzzi. Prima della potassatura conviene praticare agli esemplari alcuni forellini ai lati dell'addome, per favorire lo scioglimento dei tessuti interni. Dalla potassa gli esemplari vengono passati in acqua distillata. Per questo passaggio e per i successivi si possono usare dei vetrini da orologio, oppure delle piastre in ceramica dotate di 6-12 pozzetti (talvolta in vendita anche in negozi per pittori). Con una spatolina (ottenuta appiattendo col martello uno spillo immanicato) si schiacciano dolcemente gli esemplari per far defluire il contenuto dell'addome e sciacquare completamente il KOH. Dopo questo lavaggio in acqua si passano gli individui in un bagno in alcool 70° per 10 minuti, poi in alcool 85° per altri 10 minuti e poi in alcool 95° ancora per 10 minuti. L'ultimo passaggio consiste in un bagno in eugenolo (olio di garofano) oppure in xilolo (detto anche xilene) per 20 minuti. In questo modo gli esemplari sono perfettamente disidratati e sono pronti per essere montati sul vetrino mediante inclusione in Balsamo del Canada. Si mette una goccia (del diametro di circa 1 cm) di Balsamo del Canada al centro di un vetrino portaoggetto, la si rende fluida accostandole la punta di un pennellino bagnata con eugenolo e vi si immerge un esemplare. L'esemplare deve essere poggiato sul ventre e se alato le ali devono essere distese. Zampe e antenne vanno sistemate distese. Prima di collocare il vetrino coprioggetto si mettono ai bordi della goccia di Balsamo del Canada 4 pezzettini di filo di nylon (da pesca) dello spessore di 0,4-0,8 mm (secondo le dimensioni dell'esemplare) al fine di evitare un eccessivo schiacciamento (Fig. 18). Le ali di destra possono eventualmente essere staccate e montate sotto un altro vetrino coprioggetto (senza spessori di nylon), sullo stesso vetrino.

All'estremità sinistra del vetrino (Fig. 19) deve essere posta una esauriente etichetta che riporti i dati di località e data di raccolta, il raccoglitore (Leg.), i dati dell'eventuale allevamento, la data del prelievo dall'allevamento, etc. All'estremità destra del vetrino deve essere posta invece l'etichetta con l'identificazione contenente nome e l'autore della specie e il nome di chi ha fatto l'identificazione (Det.).

Dopo l'allestimento il vetrino deve essere mantenuto in piano per almeno 1 mese, affinché il Balsamo si essicchi. Dopo questo tempo, i vetrini possono essere collocati in apposite scatole portavetrini (Fig. 20).

EMBIOTTERI IN ITALIA E IN EUROPA

Per quanto riguarda l'Europa, per molto tempo gli Embiotteri sono stati ritenuti insetti relegati a climi e ambienti prettamente mediterranei se non addirittura solo costieri. Negli ultimi decenni, tuttavia, popolazioni o singoli individui di Embiotteri sono stati trovati anche nel Nord Italia (Cogo *et al.*, 2002; Fontana *et al.*, 2002). Non si può quindi escludere che questi insetti possano essere presenti e quindi debbano essere ricercati nella fascia prealpina, soprattutto in ambienti xerotermici. Dopo l'ultima revisione (Fontana, 2021) della Checklist delle specie della fauna italiana, gli Embiotteri contano 3 generi e 7 specie in Italia, il contingente in assoluto maggiore in tutta Europa. Un genere e ben 4 specie risultano endemiche con ben 3 taxa endemici solo di Sardegna (Stefani, 1983). Le conoscenze sulla presenza degli Embiotteri in Italia sono molto scarse e la maggior parte delle pubblicazioni è relativa alla descrizione di nuove specie. Dati sulle segnalazioni di Embiotteri in Italia si trovano nei lavori di Stefani (1953d, 1955 e 1983), più aggiornati in Fontana (2001, 2002 e 2021) e Fontana *et al.* (2002 e 2021).

Manca assolutamente un lavoro generale e comprensivo sulla presenza di questi insetti in Italia e sulla loro distribuzione, conoscenza che avrebbe una grande valenza ecologica e biogeografica.

Checklist degli Embioptera della fauna italiana (Fontana, 2021):

Fam. **Embiidae**

Embia Latreille, 1825	
Embia ramburi Rimsky-Korsakow, 1905	(S, Si)
Embia nuragica Stefani, 1953	(Sa; E)
Embia tyrrhenica Stefani, 1953	(N, S, Sa)
Embia girolamii Fontana, 2001	(S; E)
Embia cynthiae Fontana, 2002	(Sa; E)
Cleomia Stefani, 1953	
Cleomia guareschii Stefani, 1953	(Sa; E)

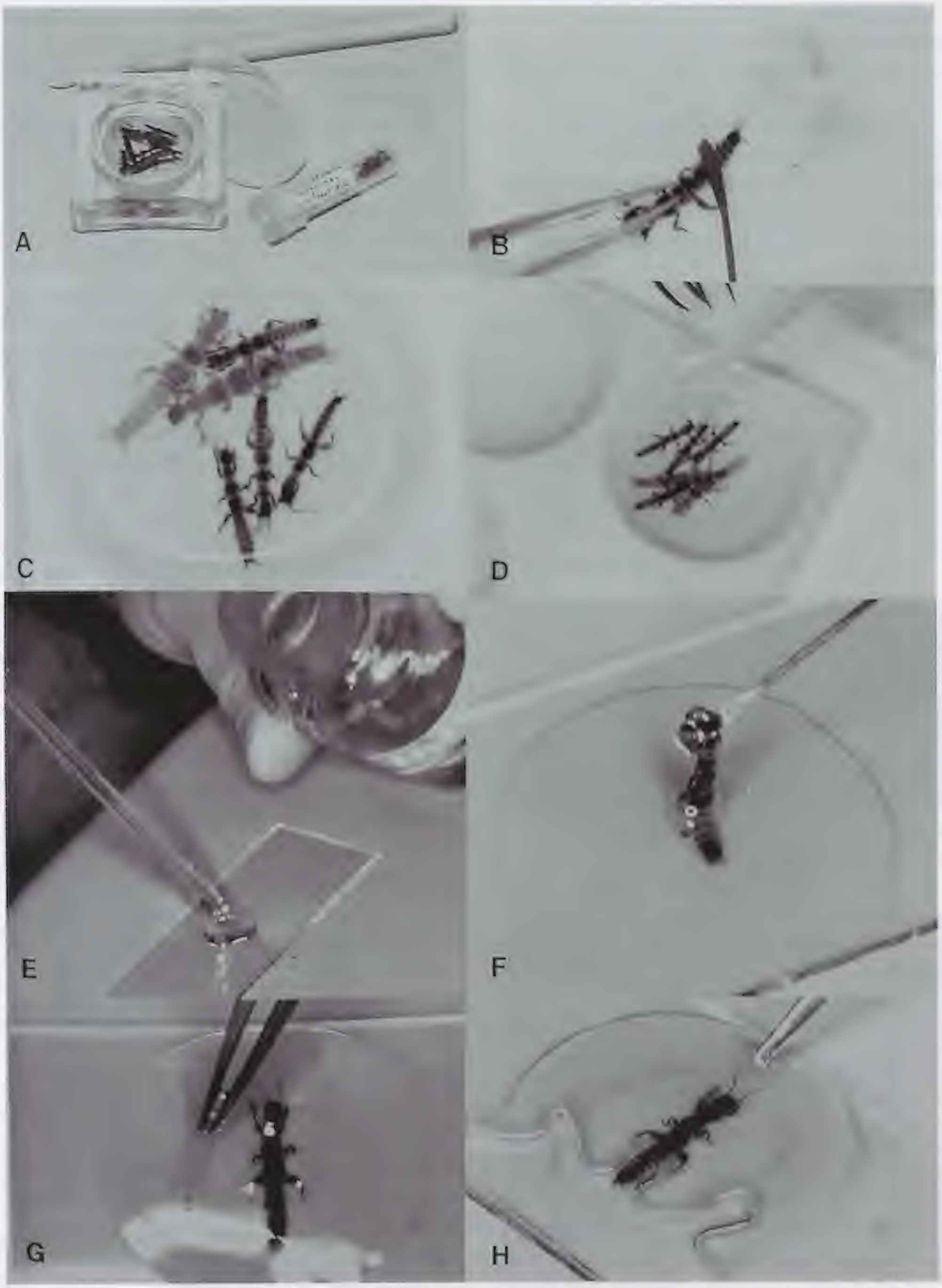


Fig. 18. Preparazione degli Embiotteri (A-H). Potassatura (A); svuotamento dell'addome (B); lavaggio in acqua distillata (C); passaggio negli alcol a 70°, 85° e 95° (D); applicazione del Balsamo del Canada sul vetrino portaoggetto (E); disposizione dell'esemplare nel Balsamo (F); disposizione dei fili di nylon (G); applicazione del vetrino coprioggetto (H). Da Fontana *et al.*, 2002.

Fam. **Oligotomidae**
Haploembia Verhoeff, 1904
Haploembia solieri Rambur, 1842 (N, S, Si, Sa)

La checklist della *Fauna Europaea* on line (https://fauna-eu.org/) elenca (11.03.2022) per gli Embioptera le seguenti specie (tra parentesi quadre la distribuzione riportata per l'Europa):

Fam. **Embiidae**
Cleomia Stefani, 1953
Cleomia guareschii Stefani, 1953 [Baleari, Italia, Spagna]
Embia Latreille, 1825
Embia amadorae Ross, 1966 [Portogallo, Spagna]
Embia cynthiae Fontana, 2002 [Italia]
Embia fuentei Navás, 1918 [Spagna]
Embia girolamii Fontana, 2001 [Italia]
Embia nuragica Stefani, 1953 [Italia]
Embia ramburi Rimski-Korsakow, 1905 [Francia, Italia, Sicilia, Sardegna, Spagna]
Embia savignyi Westwood, 1837* [Creta, Italia, Sardegna]
Embia tyrrhenica Stefani, 1953 [Croazia, Italia]

Fam. **Oligotomidae**
Haploembia Verhoeff, 1904
Haploembia palaui Stefani, 1955 [Baleari, Cicladi, Spagna]
Haploembia solieri (Rambur, 1842) [Albania, Bulgaria, Isole Canarie, Corsica, Croazia, Francia, Grecia, Italia, Creta, Isole Canarie, Portogallo, Sardegna, Sicilia, Slovenia, Spagna, Ucraina]
Oligotoma Westwood, 1837
Oligotoma nigra (Hagen, 1866) [Madera]
Oligotoma saundersii (Westwood, 1837) [Isole Canarie]

**Embia savignyi* Westwood, 1837 non è nota per l'Italia e le vecchie citazione di questa specie per l'Italia sono state attribuite ad altre specie.

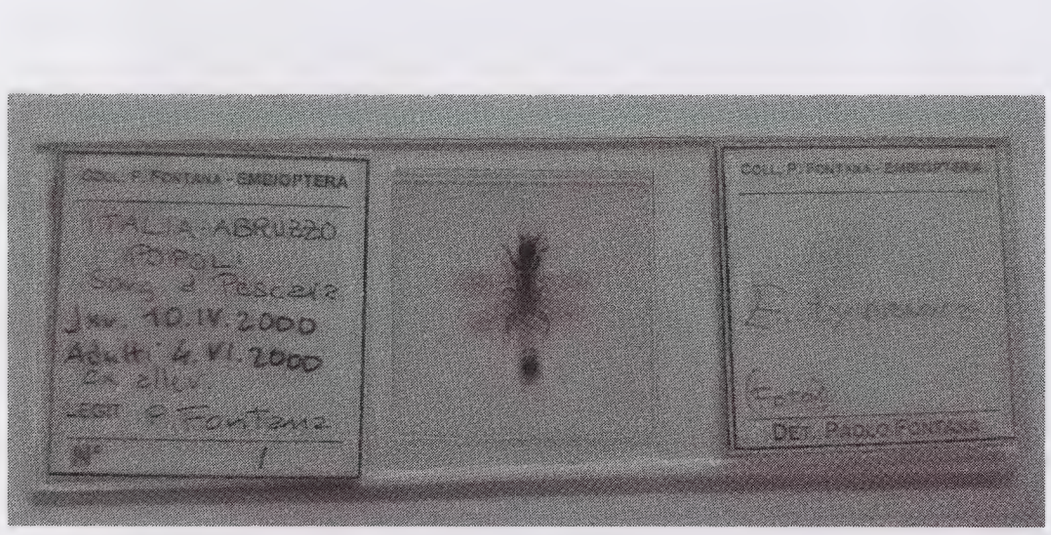


Fig. 19. Vetrino con esemplare correttamente montato ed etichettato. Foto Paolo Fontana.

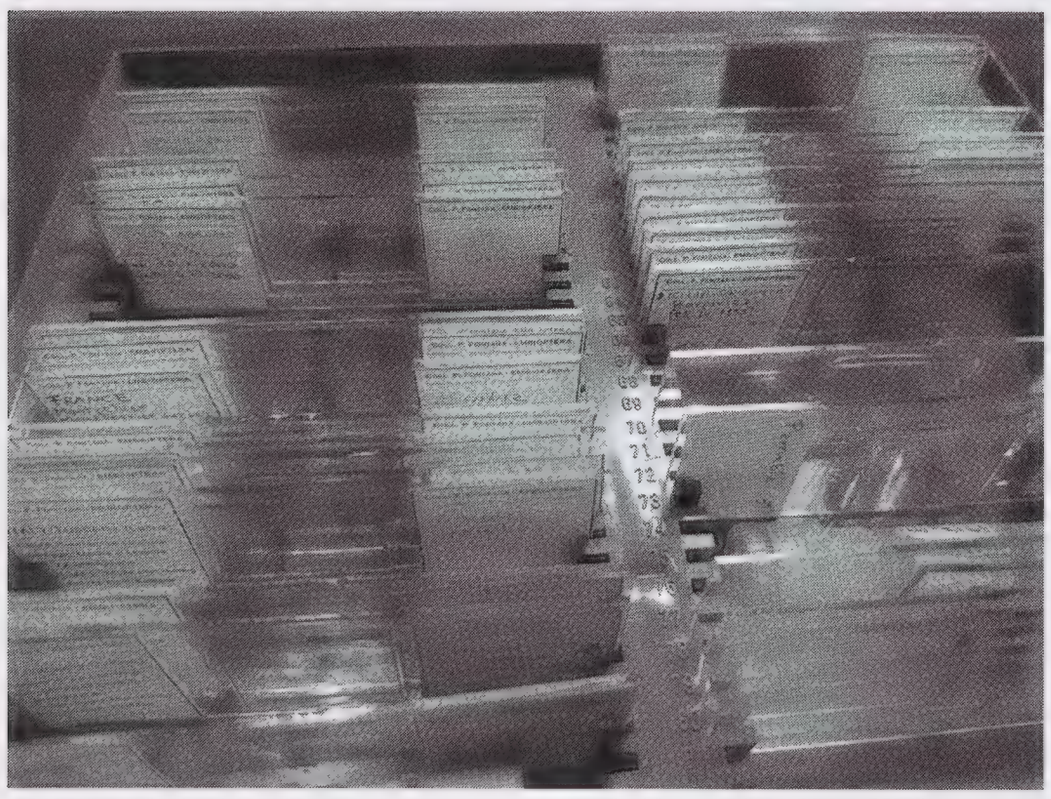


Fig. 20. Parte della collezione di Embiotteri allestita da Paolo Fontana e ora presso il Museo Civico di Rovereto (TN). Foto Paolo Fontana.

Se si osservano le date di descrizione delle specie appare chiaro che, a eccezione delle specie descritte da Fontana (2001 e 2002) dopo Stefani (1953) e Ross (1966) nessuno ha più descritto nuove specie di Embiotteri in Europa e nemmeno nell'area mediterranea. Questo non deriva dalla perfetta conoscenza del gruppo in tale regione ma, al contrario, dalla quasi totale assenza di studi sugli Embiotteri in Europa e nel bacino del Mediterraneo.

CHIAVE PER L'IDENTIFICAZIONE DEI GENERI DEGLI EMBIOPTERA ITALIANI

La determinazione a livello specifico può essere effettuata solo sui maschi adulti. Oltre alla monografia di Ross (1966) e ai più recenti lavori di Fontana (2001 e 2002), per l'identificazione delle specie italiane e mediterranee conviene anche consultare il lavoro di Ross (2006) relativo agli Embiotteri dell'Africa nordorientale e della regione del Mar Rosso.

Alla chiave per i generi di Embiotteri noti per l'Italia (Fig. 21) è stato aggiunto il genere *Oligotoma* Westwood, 1837, non ancora noto per l'Italia ma con una specie spesso diffusa dall'uomo, *Oligotoma nigra* (Hagen, 1866).

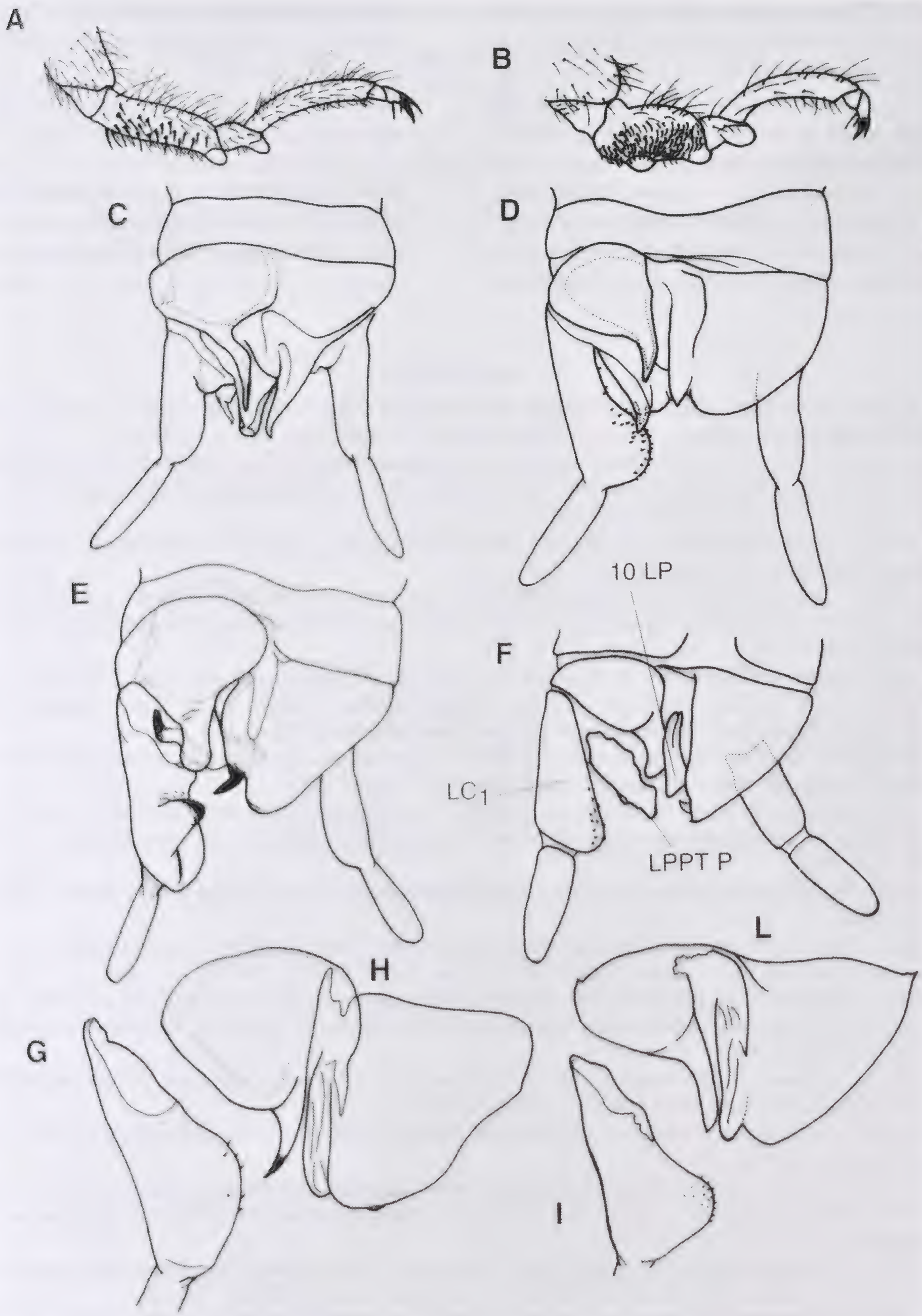


Fig. 21. Tarso posteriore di *Oligotoma nigra* (A) e di *Haploembia solieri* (B); apice addominale maschile di *Oligotoma nigra* C), *Embia ramburi* (D), *Cleomia guareschii* (E) ed *Embia girolamii* (F): segmento basale del cerco sinistro (LC_1), processo dell'emitergite sinistro del decimo segmento (10LP), processo del paraprocto sinistro (LPPTp); segmento basale del cerco sinistro (G) ed apice dell'addome (H) di maschio *Embia tyrrhenica*; segmento basale del cerco sinistro (I) ed apice dell'addome (L) di maschio *Embia nuragica*. Da Fontana *et al*., 2002.

1 Basitarso delle zampe posteriori con una sola callosità (Fig.21A), anche in tutti gli stadi giovanili e in entrambi i sessi; maschio alato o attero 2
- Basitarso delle zampe posteriori con due callosità (Fig. 21B), anche in tutti gli stadi giovanili e in entrambi i sessi; maschio sempre attero .....
.....Gen. Haploembia

2 Maschi sempre alati; segmento basale del cerco sinistro (LC1) non lobato e senza denticolazioni o rugosità particolari (Fig. 21C) .....[Gen. Oligotom]
- Maschi alati o atteri; segmento basale del cerco sinistro (LC1) lobato e con evidenti denticolazioni o rugosità (Fig. 21D).....3

3 Maschi alati o atteri; segmento basale del cerco sinistro (LC1) con un lobo semplice (Fig. 21D) .....
.....Gen. Embia
- Maschi sempre atteri; segmento basale del cerco sinistro (LC1) con un lobo basale interno e un robusto lobo dorso mediano nella parte distale (Fig. 21E)..
.....Gen. Cleomia

BIBLIOGRAFIA

BATTISTON R., FONTANA P., 2007 - Ricerche zoologiche della nave oceanografica "Minerva" (C.N.R.) sulle isole circumsarde. XXX. Embiidina. Annali Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria", vol. XCIX, 4: 223-227.

COGO A., ZANAICA D., FONTANA P., 2002 - Nuovo contributo alla conoscenza degli Ortotteroidei del Parco Regionale dei Colli Euganei (Italia nord-orientale). (Insecta Blattaria, Mantodea, Orthoptera, Dermaptera, Embiidina). Bollettino del Museo civico di Storia Naturale di Venezia, 53: 109-147.

FONTANA P., 2001 - A Mediterranean new species of the genus *Embia* Latreille, 1825 (Insecta Embiidina) - Atti Accademia Roveretana degli Agiati, a. 251, ser. VIII, vol. I, B: 41-51.

FONTANA P., 2002 - Contribution to the knowledge of Mediterranean *Embiidina* with description of a new species of the genus *Embia* Latreille, 1825 from Sardinia (Italy) (Insecta Embiidina). Atti Accademia Roveretana degli Agiati, a. 252, ser. VIII, vol. II, B: 39-50.

FONTANA P., 2021. Insecta Embioptera. In: BOLOGNA M.A., ZAPPAROLI M., OLIVERIO M., MINELLI A., BONATO L., CIANFERONI F., STOCH F. (eds.), Checklist of the Italian Fauna. Version 1.0. Last update: 2021-05-31. https://www.lifewatchitaly.eu/en/initiatives/checklist-fauna-italia-en/checklist/

FONTANA P., BUZZETTI F. M., COGO A., ODÉ B., 2002 - Guida al riconoscimento e allo studio di Cavallette Grilli Mantidi e Insetti affini del Veneto. Ed. Museo Naturalistico Archeologico di Vicenza: 592 pp.

FONTANA P., MALAGNINI V., LO VERDE G., LA MANTIA T., 2021 - The Embioptera from the Strait of Sicily islands: first records from Pantelleria and Lampedusa and new data from Lampione (Sicily, Italy). Il Naturalista Siciliano, S. IV, XLV (1-4), 2021, pp. 77-90.

ROSS E.S., 1966 - The Embioptera of Europe and the Mediterranean region. Bulletin of the British Museum Natural History, 17: 275-326.

ROSS E.S., 2000 - Embia. Contributions to the Biosystematics of the Insect Order Embiidina. Occasional Papers of the California Academy of Science, San Francisco, California, 149: (part 1)1-53; (part 2)1-36.

ROSS E.S., 2006 - The insect order Embiidina of Northeastern Africa and the Red Sea Region. Fauna of Arabia, 22: 287-343.

STEFANI R., 1953a - Un particolare modo di accoppiamento negli Insetti Embiotteri. Rendiconti Accademia Nazionale dei Lincei, s. VIII, v. XIV (4): 344-349.

STEFANI R., 1953b - La fisiologia dell'accoppiamento in "*Haploembia solieri*" Ramb. ("Embioptera Oligotomidae"). Rendiconti Accademia Nazionale dei Lincei, s. VIII, v. XV (3-4): 211-216.

STEFANI R., 1953c - Il cannibalismo sessuale constatato negli Insetti Embiotteri. Rendiconti Seminari Facoltà Scienze Università Cagliari, 23 (1-2): 1-9.

STEFANI R., 1953d - Nuovi Embiotteri della Sardegna. Bollettino della Società entomologica italiana, 83(7-8): 84-98.

STEFANI R., 1954 - Studio citologico e zoogeografico della partenogenesi in *Haploembia solieri* (Insetti Embiotteri). Bollettino di Zoologia, 21 (2): 121-124.

STEFANI R., 1955 - Revisione del gen. *Haploembia* Verh. e descrizione di una nuova specie (*Haploembia palaui* n. sp.). (Embioptera, Oligotomidae). Bollettino della Società entomologica italiana, LXXXV: 110-120.

STEFANI R., 1956 - Il problema della partenogenesi in "*Haploembia solieri*" Ramb. (Embioptera-Oligotomidae). Atti Accademia Nazionale dei Lincei, s. VIII, v. V (4): 127-203.

STEFANI R., 1960 - I meccanismi dell'isolamento riproduttivo tra anfigonia e partenogenesi nell'*Haploembia solieri* Ramb. Bollettino di Zoologia, 27: 125-137.

STEFANI R., CONTINI C., 1961 - Caratteri morfologici distintivi nelle forme anfigonica e partenogenetica di *Haploembia solieri* Ramb. Memorie della Società entomologica italiana, 40: 36-43.

Stefani R., 1983 - Embiotteri endemici della Sardegna. Biogeographia, VIII - Il popolamento animale e vegetale della Sardegna, 589-592.

Szumika C., Edgerlyb J.S., Hayashic C.Y., 2008 - Phylogeny of embiopterans (Insecta). Cladistics, 24: 993–1005.

Wipflera B., Letschc H., Frandsend P. B., Kaplif P., Mayerh C., Barteli D., Buckleyj T. R., Donathh A., Edgerly-Rooksl J. S., Fujitam M., Liun S., Machidam R., Mashimom Y., Misofh B., Niehuisp O., Petersb R. S., Petersenh M., Podsiadlowskih L., Schütteq K., Shimizum S., Uchifunem T., Wilbrandth J., Yana E., Zhout X., Simonu S., 2019 - Evolutionary history of Polyneoptera and its implications for our understanding of early winged insects. PNAS, 116 (8): 3024–3029.

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE

629 - ***Boudinotiana notha*** (Hübner, 1803) (Lepidoptera Geometridae)

MÜLLER B., ERLACHER S., HAUSMANN A., RAJAEI H., SIHVONEN P., SKOU P., 2019 - Ennominae II. In: Hausmann A., Sihvonen P., Rajaei H., Skou P. (eds), The Geometrid Moths of Europe, 6: 1-906.

Prima segnalazione per l'Emilia-Romagna e l'Appennino settentrionale di specie nota in Italia di quasi tutte le regioni dell'arco alpino e di poche località dell'Italia peninsulare.

REPERTI. Emilia-Romagna: prov. Parma, Parco Fluviale del Taro, Collecchio loc. Oppiano, 105 m, 26.III.2018, 1 ♀ (foto S. Romanini, det. C. Flamigni); prov. Modena, S. Cesario sul Panaro loc. Sant'Ambrogio, 35 m, 22.III.2008, 1 ♂ (A. Andreotti leg., coll. GMSN, det. A. Andreotti & C. Flamigni); prov. Modena, Pavullo nel Frignano loc. Ponte Samone, 220 m, 27.III.2012, 1 ♀ (A. Andreotti leg., coll. GMSN, det. C. Flamigni); prov. Bologna, Contrafforte Pliocenico, Pianoro loc. via delle Orchidee, 370-380 m, 12.III.2014, 1 ♂ (numerosi altri esemplari sono stati osservati ma non raccolti), 29.III.2015, 1 ♂ (leg., det. et coll. C. Flamigni). Le località di cattura nel parmense e nel modenese sono localizzate rispettivamente lungo il corso dei fiumi Taro e Panaro, nel bolognese in un'area collinare in presenza di boschi mesofili misti di *Ostrya carpinifolia*, *Castanea sativa* e *Quercus petraea*.

OSSERVAZIONI. Elemento a corotipo Asiatico-Europeo, noto in Italia di Piemonte, Lombardia, Trentino-Alto Adige, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Toscana, Lazio, Puglia (Massaro *et al.*, 2011). In Toscana la sua distribuzione è limitata ad alcune località dell'Antiappennino, situate nelle province di Siena e Grosseto (Fabiano & Terzani, 2005), mentre non ci sono segnalazioni per il versante tirrenico dell'Appennino Tosco-Emiliano. Più a sud la specie è nota di due sole località: la foresta planiziale del Parco Nazionale del Circeo in Lazio (Fabiano & Zilli, 1998) e un sito con lembi di bosco planiziario lungo il litorale adriatico a nord del Gargano in Puglia (Cicereale & Sciarretta, 2005). La larva oligofaga si nutre principalmente di *Populus tremula* L. e *Betula* spp., ma è segnalata anche su altre specie di *Populus* ed eccezionalmente su *Salix* spp. (Hausmann, 2001). Le betulle non sono presenti né nelle località di cattura emiliane né in quelle dell'Italia centromeridionale, dove la pianta alimentare è verosimilmente il pioppo tremulo: in Puglia l'unico esemplare fu trovato nei pressi di un nucleo di questa essenza vegetale, presente anche nelle "Piscine" del Parco del Circeo (http://www.parcocirceo.it/pagina.php?id=29), aree paludose che si formano nelle parti basse della foresta.

BIBLIOGRAFIA

CICERALE T., SCIARRETTA A. 2005 - Segnalazioni faunistiche italiane N. 438. *Archirearis notha* (Hübner, [1803]) (Lepidoptera Geometridae). Bollettino della Società entomologica italiana, Genova, 137 (1): 65.

FABIANO F., TERZANI F., 2005 - Nuove segnalazioni di *Archiearis notha* (Hübner, [1803]) in Toscana (Lepidoptera, Geometridae). Onychium, 2: 23-25.

FABIANO F., ZILLI A. F., 1998 - Reperti. Lepidoptera, Geometridae. *Archiearis notha* (Hübner, [1803]). Bollettino dell'Associazione Romana di Entomologia, 53 (1-4): 76.

HAUSMANN A., 2001 - Introduction, Archiearinae, Orthostixinae, Desmobathrinae, Alsophilinae. In: HAUSMANN A. (ed.), The Geometrid Moths of Europe, 1: 1-282.

MASSARO M., PISONI R., FLAMIGNI C., 2013 - Contributo alla conoscenza dei lepidotteri della provincia di Bergamo I. Lepidoptera Geometridae (Archiearinae, Ennominae, Alsophilinae e Geometrinae). Rivista del Museo civico di Scienze Naturali "E. Caffi" Bergamo, 25(2006): 75-110.

Claudio FLAMIGNI
via delle Belle Arti 21, 40126 Bologna (BO), Italia. E-mail: claudio.flamigni@alice.it

Andrea ANDREOTTI
via Canale Carpi 40, 41011 Campogalliano (MO), Italia. E-mail: andreottiandrea74@gmail.com

Simona ROMANINI
via Aldo Moro 21, 43044 Collecchio (PR), Italia. E-mail: simonaromanini70@gmail.com

630 - ***Coenonympha dorus*** (Esper, 1782) (Lepidoptera, Nymphalidae, Satyrinae)

VERITY R., 1953 – Le farfalle diurne d'Italia, Vol. V, Divisione Papilionida, Sezione Nymphalina, Famiglia Satyridae – Casa Editrice Marzocco, Firenze, XVIII + 354 pp.
Conferma per il Piemonte di specie ovest-mediterranea ritenuta estinta nella regione.

REPERTI. Piemonte: Caprauna (CN), versante sud-orientale del M. Armetta, su strada sterrata a circa 1450 m s.l.m., 1 maschio, 11.VII.2015, E. Gallo leg. (coll. Gallo).

OSSERVAZIONI. Specie a geonemia ovest-mediterranea che dalla penisola iberica, attraverso la Francia meridionale, raggiunge il Ponente ligure fino al Savonese ed è anche presente in colonie isolate dall'Appennino Tosco-Emiliano al Massiccio del Pollino (Bozano, 2002). In N Africa esistono due taxa ad essa strettamente correlati, uno dei quali, *austauti* Oberthür, 1881, è generalmente considerato sua sottospecie mentre l'altro, *fettigii* Oberthür, 1874, è ritenuto dalla maggior parte degli autori specie a sé stante (Tennent, 1996).
Per quanto concerne il Piemonte, Giorna (1791) aveva segnalato *C. dorus* dei dintorni di Torino, mentre Ghiliani (1852) la menzionava soltanto per il Nizzardo. Solo molti anni dopo Rocci (1912) la citava di Valdieri: non essendo però più stata rinvenuta nella regione, Hellmann & Parenzan (2010) l'hanno considerata estinta. L'esemplare del M. Armetta ne conferma adesso, dopo oltre un secolo, la presenza in Piemonte: esso infatti è stato raccolto, in ambiente arido e sassoso, lungo la strada sterrata che dalle vicinanze del Colle di Caprauna sale verso la zona sommitale, in località che, pur essendo situata sul versante tirrenico delle Alpi Liguri, appartiene alla provincia di Cuneo. Alessandro Bisi ha pubblicato la foto del suddetto esemplare nel sito internet, www.papilionea.it., da lui curato.

BIBLIOGRAFIA

BOZANO G.C., 2002 - Satyrinae, part III, Tribe Satyrini, Subtribes Melanargiina and Coenonymphina. In: Bozano G.C. (Ed.), Guide to the Butterflies of the Palearctic Region, Omnes Artes, Milano, 71 pp.

GHILIANI V., 1852 - Materiali per servire alla compilazione della Fauna Entomologica Italiana, ossia elenco delle specie di Lepidotteri riconosciute esistenti negli Stati Sardi. Memorie Reale Accademia delle Scienze di Torino, Serie 2, XIV: 131-247.

GIORNA M.E., 1791 - Calendario Entomologico, ossia Osservazioni sulle stagioni proprie agl'Insetti nel Clima Piemontese e Particolarmente ne' Contorni di Torino. Nella Stamperia Reale, Con permissione, Torino, 146 pp.

HELLMANN F., PARENZAN P., 2010 - I Macrolepidotteri del Piemonte. Monografie XLVI. Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino, 1057 pp.

ROCCI U., 1912 - Contribuzione allo studio dei Lepidotteri del Piemonte. 2a. Note ed Osservazioni. II. Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, Genova, XXIII (3): 161-196.

TENNENT J., 1996 - The Butterflies of Morocco, Algeria and Tunisia. Gem Publishing Company, Wallingford, 217 pp.

Enrico GALLO
via Trento 5/20 D, 16145 Genova, Italia. E-mail: engallo1936@libero.it

ATTI SOCIALI

Gianluigi Alzona (1943-2022)

Nato il 22 Febbraio 1943, è deceduto a Torino il 9 febbraio 2022. La sua famiglia materna era originaria di Agliè, bellissimo borgo canavesano patria di Guido Gozzano, che Gianluigi amava molto e dove è stato sepolto. Al castello di Agliè aveva anche dedicato uno dei suoi studi storiografici.

Socio della Società Entomologica Italiana dal lontano 1963, avrebbe raggiunto fra poco i 60 anni di iscrizione alla nostra Società. Una grave malattia e un crudele destino lo avevano paralizzato agli arti inferiori fin dalla giovinezza, limitandone drasticamente la mobilità sul campo, ma non avevano spento la sua energia e la sua attività professionale. Nel periodo in cui fu docente presso l'Università di Trento, fu anche pendolare fra Torino e Trento per molti anni.

Laureatosi in Economia e Commercio presso l'Università di Torino nel 1967, fu poi Assistente di Tecnica Industriale e Commerciale (Università di Torino, 1968 – 1983), Professore Incaricato Stabilizzato di Economia Aziendale (Università di Trento, 1976/77 - 1982/83.), Professore Associato di Economia e Politica Industriale (Università di Torino, 1982/83 - 2001/02), Professore Ordinario di Economia Applicata (Economia e Politica Industriale ed Europea) (Università di Torino, 2002-2009).

Autore di numerosi contributi, monografie e capitoli di libri nelle discipline economiche di competenza, Gianluigi Alzona fu sempre attratto da numerosi altri interessi: in particolare Araldica, Onomastica e Storia locale. Oltre che della SEI, era membro del Centro Studi Piemontesi, dell'Associazione di Storia e Arte Canavesana, della Società Italiana di Studi Araldici e dell'Istituto Araldico e Genealogico Italiano. A testimonianza di tale attività, merita citare la cittadinanza onoraria ricevuta dalla comunità della Val Graveglia in Liguria, per la scoperta di un documento che testimonia le origini liguri di Giuseppe Garibaldi.

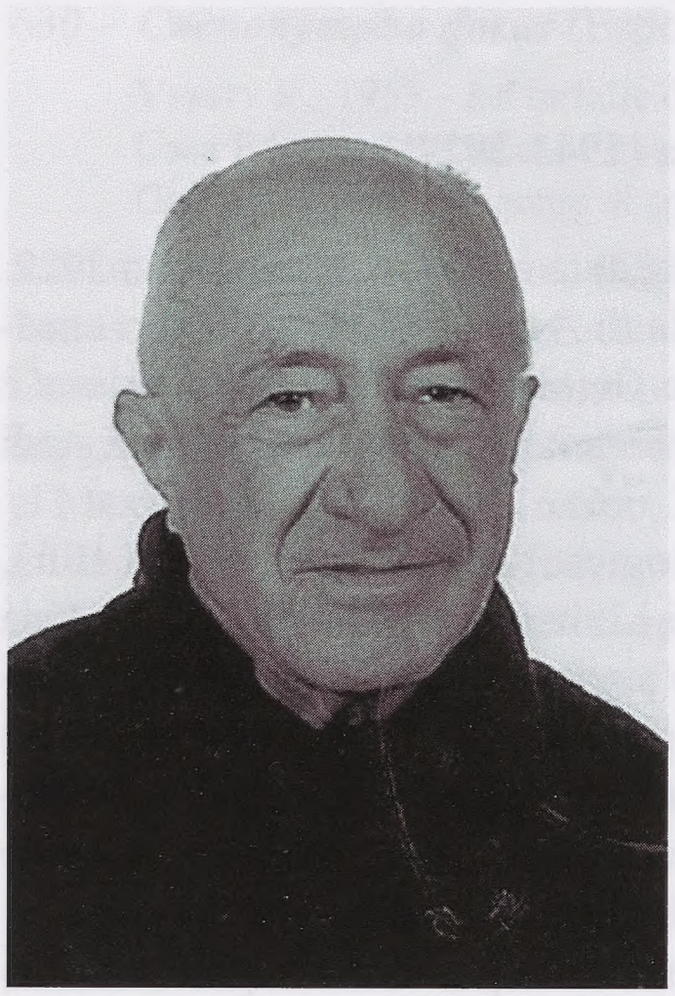
Ma l'Entomologia fu pure al centro dei suoi interessi, come amatore particolarmente attratto dal fascino dei Lepidotteri e delle specie di Coleotteri del genere *Carabus*, di cui aveva messo insieme una ragguardevole collezione. Fu fra i fondatori del Gruppo Entomologico Piemontese (GEP) nei primi anni '60 del secolo scorso.

Suo padre, farmacista, si dedicava quando possibile a procurargli qualche esemplare in viaggi talora non agevoli: a titolo personale, ne ricordo uno che feci con lui nel lontano novembre 1973, nella ex Yugoslavia, insieme con mia moglie Germana e con Pierfranco e Liliana Cavazzuti, zappettando carabi ibernanti nelle grandi e meravigliose foreste dei Balcani. E qualche anno dopo, quando ciò era ancora possibile, suo padre accompagnò l'entomologo tedesco Carl-Ludwig Blumenthal in un lungo viaggio fino in Afghanistan.

Gianluigi pubblicò due sole note in campo entomologico: nel 1968 "Il Mercato degli Insetti", in Le Stagioni, Istituto Bancario San Paolo di Torino, e nel 2010 "La *derivatio nominis* nella sistematica entomologica: note sul genere *Carabus* da Linneo ad oggi", in RiON (Rivista Italiana di Onomastica), n. 2, entrambe in linea con i suoi interessi e curiosità in campo storiografico e linguistico.

La SEI esprime alla moglie, alla sorella e ai figli le più vive e sentite condoglianze.

Achille Casale



Domenico Gianasso (1943-2022)

Nato il 22 novembre 1943 a Castelnuovo Don Bosco (AT), è deceduto il 1° gennaio 2022 a Chieri (TO). Nostro socio dal 1968, laureato in Biologia, lavorò per molti decenni presso il Laboratorio Analisi dell'Ospedale Maggiore di Chieri, dove si occupava di microbiologia, ematologia e chimica clinica.

Avvicinatosi fin da giovane all'entomologia si dedicò allo studio e alla raccolta dei Coleotteri Buprestidi dei quali allestì una importante collezione di studio con materiali provenienti da ogni parte del mondo. Materiali da lui acquisiti in vario modo, ma provenienti in particolare da innumerevoli viaggi di ricerca e da spedizioni entomologiche sul campo in compagnia di colleghi cui era legato da sentimenti di profonda stima e amicizia. Appassionato di botanica, ornitologia e malacologia allestì negli anni anche una notevole collezione di molluschi terrestri e d'acqua dolce.

Queste due importanti collezioni sono state donate, dietro sua esplicita indicazione al Museo Civico di Storia Naturale "G. Doria" di Genova.

La Società Entomologica Italiana esprime alla famiglia le sue più sentite condoglianze.

Pier Mauro Giachino

Giuseppe Bartolomeo Osella (1936-2022)

Giuseppe Osella, nato a Leinì (TO) il 28 luglio 1936, è deceduto il 16 marzo 2022 a Verona, dove era tornato dopo il pensionamento da Direttore del Dipartimento di Scienze Ambientali dell'Università de L'Aquila.

Laureatosi in Scienze Agrarie all'Università di Torino, fu borsista per 2 anni all'Osservatorio per le Malattie delle Piante di Torino e, dopo una breve parentesi come docente nelle Scuole Agrarie di Torino, divenne ricercatore dell'Università di Padova presso l'Istituto di Bachicoltura di Brusegana. A quegli anni (1960) risale l'iscrizione alla nostra Società, della quale rimase affezionato socio per 62 anni, ricoprendo anche, per diverso tempo, la carica di Consigliere. Nel 1966, divenne Conservatore di Zoologia al Museo Civico di Storia Naturale di Verona, e dal 1986 fu Professore di Zoologia all'Università dell'Aquila, dove rimase fino al 2009. Membro Straordinario dell'Accademia Nazionale Italiana di Entomologia dal 1983, Ordinario dal 1997 ed Emerito dal 2012, nel 2006 entrò a far parte del Comitato Scientifico di World Biodiversity Association onlus. Specialista di Coleotteri Curculionidi, oltre alla sua importantissima collezione, è riuscito a radunare una biblioteca specialistica sul gruppo che è probabilmente una tra le più importanti in Europa.

Alla moglie Margherita e ai familiari vanno le più sentite condoglianze della Società.

Gianfranco Caoduro – Adriano Zanetti

Società Entomologica Italiana

Quote associative per il 2022:

Soci Ordinari dei paesi UE	40,00 €
Soci Ordinari dei paesi extra UE	60,00 €
Studenti fino a 27 anni	20,00 €

I soci che desiderano ricevere il Bollettino in versione cartacea devono aggiungere 10,00 € alla normale quota associativa.

I soci aderenti alla Sezione di Agraria devono aggiungere 5,00 €.

Se si tratta della prima iscrizione bisogna aggiungere 10,00 €.

Il rinnovo della quota deve essere effettuato entro il primo bimestre dell'anno; la quota versata oltre tale periodo deve essere aumentata del 50%.

Versamenti

- Bonifico Bancario intestato a: Società Entomologica Italiana
  IBAN: IT41B0306909606100000121701 BIC-code: BCITITMX
  c/o Banca Intesa S.p.A – Via Paolo Ferrari n. 10 – 20121 Milano, Italy

Segreteria Società Entomologica Italiana, via Brigata Liguria 9, 16121 Genova

Biblioteca Società Entomologica Italiana, Corso Torino 19/4 sc. A, 16129 Genova
(orario: sabato 15.00-18.00, tel. 010.586009)

Home page: http://www.societaentomologicaitaliana.it

E-mail: info@societaentomologicaitaliana.it

Istruzioni per gli Autori: Gli autori che desiderino pubblicare sulle Riviste della Società devono attenersi alle Istruzioni pubblicate sul sito:
http://sei.pagepress.org/index.php/bollettino/information/authors

La presente pubblicazione, fuori commercio, non è in vendita

e viene distribuita gratuitamente solo ai Soci in regola con la quota sociale.

SMITHSONIAN LIBRARIES
3 9088 02036 4501

INDICE

vol. 154 fascicolo I

Giovanni Timossi
URODETA HIBERNELLA (STAUDIGER, 1859) SPECIE NUOVA PER LA FAUNA ITALIANA (LEPIDOPTERA, GELECHIOIDEA, ELACHISTIDAE) 3

Massimo Meregalli - Roman Borovec
CALDARINUS GWARRIE, A NEW GENUS AND SPECIES OF EDAPHIC WEEVIL FROM SOUTH AFRICA WITH NOTES ON SOME GENERA OF OOSOMINI (COLEOPTERA: CURCULIONIDAE: ENTIMINAE) 7

Laura Farina
NOTE COROLOGICHE SU QUATTRO SPECIE DI ALTICINI INTERESSANTI PER LA FAUNA ITALIANA (COLEOPTERA CHRYSOMELIDAE, GALERUCINAE, ALTICINI) 15

Giovanni Timossi - Lucio Morin
LUTILABRIA LUTILABRELLA (MANN, 1857) E *STREYELLA ANGUINELLA* (HERRICH-SCHÄFFER, 1861) NUOVE SPECIE PER LA FAUNA ITALIANA (GELECHIIDAE, GELECHIINAE, GNORIMOSCHEMINI, LITINI) 25

Paolo Fontana - Filippo Maria Buzzetti - Gionata Stancher
UN GRUPPO POCO CONOSCIUTO: GENERALITÀ, RACCOLTA, ALLEVAMENTO E STUDIO DEGLI EMBIOTTERI ITALIANI E MEDITERRANEI 29

SEGNALAZIONI FAUNISTICHE ITALIANE 45

ATTI SOCIALI 47

REGISTRATO PRESSO IL TRIBUNALE DI GENOVA AL N. 76 (4 LUGLIO 1949)
Prof. Achille Casale - Direttore Responsabile
Spedizione in Abbonamento Postale 70% - Quadrimestrale
Pubblicazione a cura di PAGEPress - Via A. Cavagna Sangiuliani 5, 27100 Pavia
Stampa: Press Up s.r.l., via E.Q. Visconti 90, 00193 Roma, Italy

SOCIETÀ ENTOMOLOGICA ITALIANA via Brigata Liguria 9 Genova